



**ROSA MARIA DAS
NEVES MENDES**

**AVALIAÇÃO COGNITIVA EM TRAUMATIZADOS
CRÂNIO-ENCEFÁLICOS LIGEIOS**



**ROSA MARIA DAS
NEVES MENDES**

**AVALIAÇÃO COGNITIVA EM TRAUMATIZADOS
CRÂNIO-ENCEFÁLICOS LIGEIOS**

Tese apresentada à Universidade de Aveiro para cumprimento dos requisitos necessários à obtenção do grau de Doutor em Ciências da Saúde, realizada sob a orientação científica do Professor Doutor Carlos Fernandes da Silva, Professor catedrático do Departamento de Ciências da Educação da Universidade de Aveiro e do Professor Doutor Luís Alberto Coelho Rebelo Maia, Professor Auxiliar do Departamento de Psicologia e Educação da Universidade da Beira interior

À memória de minha avó, pelo que sou;
À minha mãe pelo seu amor sem limites, pela segurança e generosa ajuda;
Ao meu pai, a quem devo para além do amor, uma visão optimista do mundo;
Ao António, à Maria Miguel e ao Timóteo com quem partilho dia na dia lições
de vida;
Ao Deus do meu ser.

o júri

Presidente

Doutor Aníbal Guimarães da Costa, Professor Catedrático da Universidade de Aveiro

Vogais:

Doutor Manuel Joaquim da Silva Loureiro, Professor Catedrático da Universidade da Beira Interior

Doutor Carlos Fernandes da Silva, Professor Catedrático da Universidade de Aveiro (orientador)

Doutor Luís Alberto Coelho Rebelo Maia, Professor Auxiliar da Universidade da Beira Interior (Co-orientador)

Doutora Sara Margarida Soares Ramos Fernandes, Professora Auxiliar da Universidade Lusíada do Porto

Doutora Teresa Calvário Antunes Martins, Professora Aposentada Coordenadora da Escola Superior de Enfermagem de Coimbra

agradecimentos

Um trabalho desta natureza só é possível graças à solidariedade, traduzida na colaboração amiga e desinteressada de várias pessoas a quem, neste momento, testemunhamos o nosso agradecimento.

Ao Professor Doutor Carlos Fernandes da Silva, orientador científico desta tese, pelo apoio científico, persistente empenho, constante estímulo intelectual, acompanhamento disponível e criterioso, sugestões e preciosos ensinamentos. Constituiu uma referência securisante ao nível do saber e da investigação simultaneamente promoveu o encorajamento, a autonomia, a tranquilidade, e a realização pessoal, tendo sido de inestimável valor.

Ao Professor Doutor Luís Alberto Maia, pela responsabilidade da co-orientação, pela experiência de aprendizagem que me proporcionou, pela sua excelente capacidade profissional, criando um clima de confiança e segurança, fundamentais para a realização deste trabalho.

À Universidade de Aveiro por ter criado as condições necessárias à implementação deste projecto de investigação, contribuindo para a construção de um percurso académico que conduziu à concretização da presente tese.

Às instituições de saúde pela autorização concedida na identificação dos elementos constituintes da nossa amostra, através da consulta dos processos.

Acima de tudo, estamos profundamente gratos aos elementos que constituíram a amostra dos traumatismos crânio-encefálicos ligeiros e famílias que na fase de investigação aceitaram de bom grado colaborar no nosso estudo, colaboração preciosa e imprescindível à concretização do nosso trabalho.

Agradecimento extensível ao grupo de controlo, que nos recebeu e se associou na partilha de informação.

A todos os meus colegas enfermeiros, grandes entusiastas da ciência e da investigação, por acreditarem (como eu) que é possível fazer investigação em Portugal apesar dos poucos recursos disponíveis para nós e das dificuldades crescentes.

A nossa gratidão dirige-se à Professora Maria Teresa Cruz, mestre no domínio da língua portuguesa, pela benevolência e disponibilidade gratuita.

Foi um privilégio ter a contribuição do Senhor António Serafim Marques aquando dos incidentes informáticos. Estamos gratos pela sua disponibilidade, colaboração e humildade.

Mas a gratidão não engloba todos os sentimentos que o autor sentiu ao longo do trabalho. É pertinente comparar a obra científica, literária ou artística à gestação. Desde a concepção (e mesmo antes) até ao parto, quanta esperança e ilusão, mas também quanta crise e apreensão. Porém, segundo expressão evangélica, tudo compensa a alegria de ver nascer as crianças.

Ao nosso Deus e a todos, as palavras foram poucas.

palavras-chave

deterioração cognitiva; estado depressivo; estado cognitivo, alterações neuropsicológicas e traumatismo crânio-encefálico ligeiro

resumo

O aumento da incidência de traumatismos crânio-encefálicos (TCE) a nível internacional, tem vindo a fomentar o desenvolvimento de estudos neste domínio. O presente estudo pretende determinar a deterioração cognitiva e o estado depressivo em indivíduos com TCE ligeiro e sem TCE; analisar a deterioração cognitiva e o estado depressivo nos indivíduos com TCE ligeiro e sem TCE em relação ao sexo, idade, estado civil, residência e tipo de traumatismo; analisar a relação entre a deterioração cognitiva e o estado depressivo dos indivíduos com TCE e o tipo de traumatismo sofrido.

Através de um estudo comparativo, avaliamos uma amostra total de 40 indivíduos, tendo o emparelhamento sido feito entre 2 grupos:

- grupo clínico: 20 indivíduos com TCE ligeiro (entre 6 e 18 meses após lesão) com idades compreendidas entre os 18 e os 65 anos;
- grupo de controlo: 20 indivíduos sem ter tido TCE ou patologia conducente a handicap psiquiátrico ou neurológico.

A deterioração cognitiva foi avaliada através do Mini Mental State Examination (Folstein et al., 1975-versão portuguesa, adaptada por Guerreiro, 1993) que é um teste constituído por seis grupos que avaliam o defeito cognitivo do sujeito. Também foi utilizada a Bateria de Avaliação Neuropsicológica de Luria-Nebraska / versão experimental portuguesa de Maia, Loureiro e Silva, 2002, traduzida e adaptada de Golden, Hammeke e Purisch, 1979, que é uma bateria que visa avaliar o funcionamento neuropsicológico de indivíduos com manifestações neuropsicológicas. O estado depressivo foi avaliado através do Inventário de Avaliação Clínica da Depressão-IACLIDE (Serra, 1994) que mede a intensidade dos quadros clínicos depressivos, bem como uma ficha de registo individual de dados biográficos e clínicos.

Os principais resultados são:

Os indivíduos do grupo clínico, ou seja, aqueles que sofreram TCE ligeiro evidenciam maior deterioração cognitiva comparativamente com os que não sofreram. Aqueles indivíduos também evidenciam estados depressivos significativamente mais graves do que os indivíduos que não sofreram aquele traumatismo.

O TCE ligeiro induz um aumento dos sintomas depressivos em termos biológicos, cognitivos, inter-pessoais e desempenho de tarefas e tende a agravar os níveis de depressão endógena e a causar perturbação na relação do indivíduo consigo próprio;

O TCE ligeiro conduz a um aumento significativo da incapacidade dos indivíduos para a vida geral, para o trabalho, para a vida social e para a vida familiar;

Os indivíduos que sofreram TCE ligeiro evidenciam funções motoras, linguagem expressiva e raciocínio aritmético mais perturbadas que os que não sofreram; O TCE ligeiro induz alterações neuropsicológicas que diminuem significativamente a capacidade dos mesmos.

Os dados obtidos indicam, que os indivíduos que sofreram TCE do sexo feminino evidenciaram alteração cognitiva mais acentuada do que os do sexo masculino; os indivíduos mais velhos que sofreram TCE ligeiro, tendem a evidenciar maior deterioração do estado cognitivo e avaliação neuropsicológica mais baixa; verificamos também que no grupo clínico os indivíduos casados revelaram pior estado neuropsicológico na escala da bateria referente à leitura; os indivíduos que sofreram TCE ligeiro que residiam em aldeias evidenciam níveis mais elevados de depressão do que aqueles que residiam em vilas; por fim, os indivíduos que sofreram traumatismo aberto revelam maiores alterações neuropsicológicas nas funções motoras e visuais, no ritmo e na aritmética comparativamente com os outros.

keywords

cognitive deterioration – depressive state – cognitive state – neuropsychological alteration – mild cranioencephalic trauma.

abstract

The increase of incidence of cranioencephalic trauma (CET) at international level has been fostering the development of studies in this domain. The present study aims at determining the cognitive deterioration and the depressive state in individuals with mild cranioencephalic trauma and with no cranioencephalic trauma, according to sex, age, marital status, place of residence and type of trauma; and at analysing the connection between the cognitive deterioration and the depressive state of the individuals with CET according to the type of trauma they suffered.

By means of a comparative study, a total sample of 40 individuals will be examined, the grouping was made in two groups:

- Clinical group: 20 individuals with mild cranioencephalic trauma (6-18 months after injury), with ages ranging from 18-65 years old:
- Control group: 20 individuals that had never suffered a cranioencephalic trauma or pathology conducing to a psychiatric or neurologic handicap.

Cognitive deterioration was assessed through the Mini Mental State Examination (Folstein et al., 1975, Portuguese version, adapted by Guerreiro, 1993) which consists of a test composed by six groups that assess the individual's cognitive faults. Luria-Nebraska battery was also part of the study (the experimental Portuguese version Maia, Loureiro e Silva, 2002, translated and adapted from Golden, Hammeke and Purisch, 1979), a battery that aims at evaluating the neuropsychological functioning of individuals with neuropsychological manifestations. The depressive state was evaluated through the Inventory of Clinical Evaluation of Depression-IACLIDE-(Vaz Serra, 1994) that measures the intensity of the depressive clinical charts and also through the individual registers of the biographic and clinical data.

The main results are:

- Individuals form the clinical group, that is the ones that suffer from a mild cranioencephalic trauma, show greater cognitive deterioration in comparison to the ones who hadn't suffered a trauma. These individuals also reveal much more serious depressive states than the ones who hadn't suffered a trauma.

The mild cranioencephalic trauma induces an increase of depressive symptoms in biological, cognitive, interpersonal terms and performance of tasks and tends to worsen the levels of endogenous depression and to cause disorders in the individual relation with himself; the mild cranioencephalic trauma leads to a significant increase of the individual's capacity to lead a general life regarding work and his social and familiar lives; the individuals suffering from a mild cranioencephalic trauma show more damaged motor functions, such as expressive language and arithmetic reasoning, than the others; the mild cranioencephalic trauma induces neuropsychological changes that greatly diminish the individuals' abilities.

The older individuals, among those who suffered the mild cranioencephalic trauma, tend to show a greater deterioration of the cognitive state and a lower neuropsychological evaluation; we have also verified that married individuals showed worse neuropsychological states in the battery's scale referring to the reading skills; the individuals that suffered a cranioencephalic trauma that resided at small villages showed higher depression levels than those who lived in bigger villages;

The individuals that suffered open traumas show bigger neuropsychological changes at motor and visual functions, at rhythm and arithmetic skills in comparison to the others.

ÍNDICE

Pág.

INTRODUÇÃO	25
------------------	----

PARTE I - ENQUADRAMENTO TEÓRICO

CAPÍTULO 1 - O CÉREBRO - LOCAIS DE DANO E SISTEMAS CEREBRAIS

1 - CONCEITOS DE ANATOMIA E FISIOLOGIA.....	37
2 - O CÉREBRO – LOCAIS DE DANO E SISTEMAS CEREBRAIS	49
2.1 - SISTEMA NERVOSO CENTRAL - NÍVEIS DE FUNÇÃO	58
3 - FUNÇÕES HEMISFÉRICAS E ESTILOS COGNITIVOS.....	59

CAPÍTULO 2 - TRAUMATISMOS CRÂNIO-ENCEFÁLICOS

1 - TRAUMATISMOS CRÂNIO-ENCEFÁLICOS - DEFINIÇÃO.....	65
2 - TRAUMATISMOS CRÂNIO-ENCEFÁLICOS – ALGUNS DADOS.....	67
3 - FISIOPATOLOGIA DOS TRAUMATISMOS CRÂNIO-ENCEFÁLICOS	71
4 - TIPO DE LESÃO DOS TRAUMATISMOS CRÂNIO-ENCEFÁLICOS	75
5 - GRAVIDADE DOS TRAUMATISMOS CRÂNIO-ENCEFÁLICOS	79
5.1 - TRAUMATISMO CRÂNIO-ENCEFÁLICO LIGEIRO	80
5.2 - TRAUMATISMO CRÂNIO-ENCEFÁLICO MODERADO	85
5.3 - TRAUMATISMO CRÂNIO-ENCEFÁLICO GRAVE	86
6 - CONSEQUÊNCIAS IMEDIATAS DE UM TRAUMATISMO CRÂNIO- -ENCEFÁLICO	89
6.1 - PERDA DE CONSCIÊNCIA.....	90
6.2 - AMNÉSIA PÓS-TRAUMÁTICA.....	91
7 - FACTORES PREDITIVOS PARA O REGRESSO À VIDA ACTIVA.....	94

CAPÍTULO 3 - PRINCIPAIS CONSEQUÊNCIAS NEUROPSICOLÓGICAS NO TCE LIGEIRO

1 - ALTERAÇÕES COGNITIVAS E COMPORTAMENTAIS NO TCE LIGEIRO	99
1.1 – ATENÇÃO	101
1.2 - MEMÓRIA	104
1.2.1 - Definição de Memória.....	105
1.2.2 - Tipos de Memória	112

1.2.3 - As Memórias Patológicas	115
1.3 - VELOCIDADE DE PROCESSAMENTO DA INFORMAÇÃO	116
1.4 - FUNÇÕES EXECUTIVAS	117
1.5 - LINGUAGEM.....	118
1.6 - PERCEPÇÃO.....	119
1.7 - INTELIGÊNCIA	120
2 - ALTERAÇÕES SÓCIO-EMOCIONAIS	121

CAPÍTULO 4 - AVALIAÇÃO NEUROPSICOLÓGICA

1 - INFLUÊNCIA DE LURIA NA NEUROPSICOLOGIA CONTEMPORÂNEA	127
2 - AVALIAÇÃO NEUROPSICOLÓGICA – ALGUNS DADOS	133
3 - MÉTODOS DE INVESTIGAÇÃO	139
4 - ETAPAS DE AVALIAÇÃO NEUROPSICOLÓGICA	141
5 - CRITÉRIOS PARA A ESCOLHA DE TESTES	143
6 - AVALIAÇÃO NEUROPSICOLÓGICA NO TCE	145
7 - INSTRUMENTOS PARA AVALIAÇÃO EM TCE	147
7.1 – A BATERIA DA LNNB	151

CAPÍTULO 5 - REABILITAÇÃO DO TRAUMATIZADO CRÂNIO-ENCEFÁLICO - CONTRIBUTOS

1 - PROCESSO DE REABILITAÇÃO	155
1.1 - REABILITAÇÃO EM TRAUMATISMOS CRÂNIO-ENCEFÁLICOS LIGEIOS	160
1.2 - REABILITAÇÃO COGNITIVA.....	163
2 - NEUROPLASTICIDADE	167
2.1 - EFEITOS DA REABILITAÇÃO NA PLASTICIDADE	169

PARTE II -INVESTIGAÇÃO EMPÍRICA

CAPÍTULO 6 – MATERIAL E MÉTODOS

1 - OBJECTIVOS E METODOLOGIA GERAL.....	175
2 - CONTEXTUALIZAÇÃO E HIPÓTESES DE INVESTIGAÇÃO	177
3 - VARIÁVEIS EM ESTUDO	179
4 - PARTICIPANTES	181
4.1 – SELECÇÃO DOS PARTICIPANTES	181

4.2 – CARACTERIZAÇÃO DA AMOSTRA.....	182
5 - INSTRUMENTO DE COLHEITA DE DADOS.....	182
6 - CONSISTÊNCIA INTERNA DAS ESCALAS.....	197
7 - PROCEDIMENTOS DE COLHEITA DE DADOS.....	199
8 - TRATAMENTO ESTATÍSTICO	201

CAPÍTULO 7– RESULTADOS

1 - ANÁLISE E APRESENTAÇÃO DOS DADOS	205
---	------------

CAPÍTULO 8 - DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

1 - DISCUSSÃO DOS RESULTADOS	219
---	------------

CAPÍTULO 9 – CONCLUSÃO

1 - CONCLUSÕES GERAIS.....	241
2 - LIMITAÇÕES DA INVESTIGAÇÃO.....	245
3 - SUGESTÕES PARA INVESTIGAÇÕES FUTURAS	249

BIBLIOGRAFIA

ANEXOS

- Anexo 1 – Pedido de autorização, ao autor Dr. Adriano Vaz Serra, para utilização do Inventário de Avaliação Clínica da Depressão – IACLIDE
- Anexo 2 – Pedido de autorização às instituições de saúde para consulta dos processos clínicos ou fichas de consulta de urgência, para identificação dos indivíduos com TCE
- Anexo 3 – Instrumento de colheita de dados utilizado

ÍNDICE DE FIGURAS

Pág.

Figura 1 – Representação esquemática de um neurónio.	38
Figura 2 – Representação esquemática de uma sinapse entre duas células nervosas. 1 - célula transmissora; 2 - célula receptora; a - botão sináptico; b - vesícula; c - rompimento da vesícula; d - neurotransmissor; e - fenda sináptica; f - neurotransmissor adaptado ao receptor.....	39
Figura 3 – Representação esquemática de algumas formas de ligação entre neurónios. 1- mostra uma divergência dentro da mesma via; 2 - divergência por múltiplas vias; 3 - convergência para uma única célula a partir de uma só fonte; 4 - convergência a partir de múltiplas fontes; 5 – circuito básico demonstrando inibição/facilitação; 6 – inibição antrograda na inervação muscular quando se pretende evitar a contração simultânea de músculos flexores e extensores de uma mesma articulação; 7 - auto-inibição retrógrada quando há interesse em interromper a estimulação prolongada do músculo	40
Figura 4 – Mapa de Brodman.....	41
Figura 5 – Face externa do hemisfério direito (principais sulcos).	42
Figura 6 – Face externa do hemisfério direito (principais circunvoluções).....	42
Figura 7 – Face interna do hemisfério esquerdo (principais sulcos)	43
Figura 8 - Face interna do hemisfério esquerdo (principais circunvoluções)	43
Figura 9 – Representação dos principais constituintes do sistema límbico.	44
Figura 10 – Representação das cavidades ventriculares.	45
Figura 11 – Vista lateral do tronco cerebral.....	46
Figura 12 – Corte transversal da espinal medula.	47
Figura 13 – Resultados das lesões nas áreas de associação sensorial	51
Figura 14 – Resultados das lesões nas áreas motoras do córtex cerebral.....	52
Figura 15 – Resultado das lesões no córtex de associação	54
Figura 16 – Localização dos lóbulos cerebrais (frontal, temporal, parietal e occipital), do cerebelo e do talo cerebral.	76
Figura 17 - Armazenamento e evocação da informação	70
Figura 18 – Diagrama da evolução de uma amnésia pós-traumática	109

Figura 19 – Histórias para memorizar	110
Figura 20 – Reprodução de uma tabela dígitos (utilizada por Luria para estudar o seu mnemonista)	111
Figura 21 - Representação esquemática das diferentes fases da memória	112
Figura 22 – A equipa de reabilitação interdisciplinar	157
Figura 23 – Síntese da forma como a patologia, o transtorno, a incapacidade e a inaptidão afectam uma pessoa com dano cerebral traumático	161

ÍNDICE DE QUADROS

Pág.

Quadro 1 – Características funcionais dos hemisférios cerebrais	59
Quadro 2 – Principais manifestações da lesão cerebral nos lóbulos cerebrais de cada hemisfério	61
Quadro 3 – Sequência de alterações agudas na memória após um TCE	92
Quadro 4 – Transtornos neuropsicológicos mais frequentes nos TCE	101
Quadro 5 – Unidades funcionais de Luria	129
Quadro 6 – Funções a avaliar no funcionamento cerebral	130
Quadro 7 – Níveis de interpretação dos testes neuropsicológicos	136
Quadro 8 – Alguns testes neuropsicológicos utilizados para avaliação em TCE	148
Quadro 9 – Principais provas de avaliação neuropsicológica	150
Quadro 10 - Características sócio-demográficas das amostras	183
Quadro 11 - Características do acidente e do traumatismo na amostra clínica	184
Quadro 12 - Características da Bateria de Avaliação Neuropsicológica de <i>Luria-Nebraska</i>	190
Quadro 13 - Descrição das Escalas Clínicas da Bateria de Avaliação Neuropsicológica de Luria Nebraska	190
Quadro 14 - Descrição das Summary Scales da Bateria de Avaliação	193
Neuropsicológica de Luria Nebraska	193
Quadro 15 - Classificação neuropsicológica das amostras	195
Quadro 16 - Coeficiente <i>alpha</i> de Cronbach para as escalas utilizadas no estudo	197
Quadro 17 - Resultados dos testes Shapiro-Wilk como teste de normalidade	202
Quadro 18 - Avaliação do estado cognitivo das amostras	205
Quadro 19 - Avaliação clínica da depressão das amostras	206
Quadro 20 - Avaliação clínica da depressão das amostras	207
Quadro 21 - Avaliação clínica da depressão das amostras	208
Quadro 22 - Avaliação clínica da depressão das amostras	209
Quadro 23 - Avaliação neuropsicológica das amostras	210

Quadro 24 - Avaliação neuropsicológica das amostras (continuação).....	211
Quadro 25 - Comparação, para as duas amostras, do estado cognitivo, do estado de depressão e da avaliação neuropsicológica em função do sexo	212
Quadro 26 - Correlação, para as duas amostras, do estado cognitivo, do estado de depressão e da avaliação neuropsicológica com a idade.....	213
Quadro 27 - Comparação, para as duas amostras, do estado cognitivo, do estado de depressão e da avaliação neuropsicológica em função do estado civil	214
Quadro 28 - Comparação, para as duas amostras, do estado cognitivo, do estado de depressão e da avaliação neuropsicológica em função da residência	214
Quadro 29 - Comparação, para a amostra clínica, do estado cognitivo, do estado de depressão e da avaliação neuropsicológica em função do tipo de traumatismo	215

ÍNDICE DE TABELAS

Pág.

Tabela 1 – Lesões cerebrais primárias e complicações secundárias	73
Tabela 2 – Lesões cerebrais focais e difusas	77
Tabela 3 – Sintomas pós-concussionais mais comuns.....	82
Tabela 4 – A escala de Coma de Glasgow (ECG).....	91
Tabela 5 – A Escala de Galveston de orientação e amnésia.....	93
Tabela 6 – Testes neuropsicológicos para a avaliação das alterações cognitivas .	149

INTRODUÇÃO

“A investigação é uma actividade orientada no sentido da solução de problemas. É uma tentativa de averiguar, indagar, procurar respostas, que podem ser encontradas ou não”.

(Erasme e Lima, 1989, p.15)

INTRODUÇÃO

“Os problemas que temos de enfrentar não podem ser resolvidos com o mesmo nível de pensamento que tínhamos quando foram criados” (*Albert Einstein*).

Dito de outro modo,

“A mente que se abre ao sabor do conhecimento, jamais voltará ao seu tamanho original” (*Albert Einstein*).

O presente trabalho destina-se a apresentar um estudo realizado sobre a avaliação cognitiva em traumatizados crânio-encefálicos ligeiros. Quem trabalha, vive e reflecte a imensidão dos problemas que os traumatismos crânio-oencefálicos levanta, não pode deixar de sentir-se vergado pelo peso da grande complexidade e da multiplicidade de factores que intevêm na génese e na progressão das consequências neuropsicológicas daí advindas.

Ao mesmo tempo, não pode deixar de aderir com entusiasmo ao desafio que é querer participar na luta pela compreensão da avaliação cognitiva em causa, por muito modesta que seja a sua eventual contribuição. Este é um caminho difícil e turtuoso, cujo processo se fáz em pequenos passos, com avanços insipientes e recuos frustrantes.

Trabalhar em neuropsicologia é, sobretudo, um desafio ao rigor e à determinação com trabalho disciplinado, embora com pouca visibilidade.

O nosso interesse pelo estudo da avaliação cognitiva em traumatismos crânio-encefálicos remonta há já muitos anos atrás, quando no início da carreira profissional tivemos a oportunidade de trabalhar num serviço de neurologia, vivenciando então uma intensa experiência no cuidado com indivíduos com TCE. Dispomos hoje de conhecimentos sólidos e de técnicas específicas que ajudam na prática profissional, na investigação e na formação de alunos (futuros enfermeiros) que orientamos no âmbito do nosso trabalho profissional.

Mais tarde, especializámo-nos em enfermagem de reabilitação tendo passado por grandes unidades hospitalares e desenvolvido estudos de investigação em indivíduos vítimas de traumatismo crânio-encefálico moderado.

Encontrámos, então, pessoas muito jovens com graves sequelas a vários níveis, famílias destabilizadas sem qualquer apoio e uma escassa resposta com vista à reintegração

social desses indivíduos. A reabilitação tinha como objectivo principal a mobilidade do indivíduo, tudo o resto, como as sequelas no âmbito cognitivo, alterações emocionais e do comportamento, problemas da família em lidar com a situação ou o futuro dos indivíduos após a alta hospitalar não constituíam prioridades, não sendo, por isso, enquadradas nos planos de intervenção de um modo efectivo e eficaz.

Quando tomámos a decisão de elaborar esta tese de doutoramento foi nesta complexa realidade que consideramos valer a pena investir. No entanto, a escolha do tema da presente tese não se prendeu unicamente com questões de motivação e preferência pessoais, outros motivos estiveram na sua base. Referimo-nos ao facto de não encontrarmos estudos realizados no nosso país com TCE ligeiro, apesar de ser um tema muito actual na investigação desenvolvida a nível internacional. Salientamos também o facto de que no nosso país o maior investimento em traumatologia crânio-encefálica ter sido efectuado com o estudo do TCE grave.

Assim, as razões de estarmos aqui, prendem-se com:

- A vontade de continuarmos a fazer uma formação sequenciada e articulada, que satisfaça a nossa necessidade de crescimento pessoal, social e profissional, que não conseguimos encontrar em formações esporádicas e sem articulação entre si;
- A necessidade de responder de forma activa à mudança, cultivando a reflexão, para encontrar respostas às dúvidas e naturais dificuldades derivadas da introdução das diferentes inovações. Esta nossa postura está intrinsecamente ligada à necessidade de intervir consciente e activamente na reabilitação cognitiva em indivíduos vítimas de traumatismo crânio-encefálicos.

O reconhecimento da natureza e da complexidade das incapacidades resultantes do TCE ligeiro e das consequências dessas incapacidades no dia-a-dia dos indivíduos, constitui um desafio para todos os que trabalham nesta área. Assim, a nossa inquietação passa a ser o estudo da **avaliação cognitiva em traumatizados crânio-encefálicos ligeiros**.

Estes indivíduos estão inseridos numa sociedade em que a deficiência é, normalmente, associada à existência de problemas motores. O facto de um indivíduo jovem e saudável perder as suas capacidades e, sobretudo, porque esta perda diz respeito, na maior parte das vezes a alterações cognitivas, emocionais ou do comportamento pode ter dramáticas consequências (Brooks et al., 1986). A importância prática dos indivíduos incluídos neste grupo (75% dos TCE são ligeiros) advém da frequência e das consequências que daí podem advir (Vaz, 1996).

A expressão “epidemia silenciosa” da autoria de Miller (1986), para designar os traumatismos cranio-encefálicos (TCE), continua hoje a ser uma boa forma de qualificar este grave problema de saúde pública, com taxas de incidência muito elevadas e afectando sobretudo, uma população jovem. Grande parte dos traumatizados têm menos de 30 anos de idade e uma esperança de vida idêntica à da restante população.

O TCE constitui um sério problema de saúde na sociedade actual, por ser a causa mais frequente de lesão neurológica, ultrapassando em incidência o acidente vascular cerebral (AVC), como patologia neurológica com maior impacto na qualidade de vida e constituir em todo o mundo a primeira causa de morte antes dos 40 anos de idade.

Nos Estados Unidos, O National Head Injury Fundation (NHIF) definiu o dano cerebral traumático como um comprometimento do cérebro causado por uma força externa que pode produzir uma diminuição ou alteração do estado de consciência acarretando uma alteração das habilidades cognitivas ou do funcionamento físico (Ponsford et al., 1995).

O dano cerebral de origem traumática é a principal causa de morbilidade e mortalidade nos adultos jovens. Em 80% dos casos, o motivo dos traumatismos cranioencefálicos são os acidentes de viação. Predominam em indivíduos jovens com natural perspectiva de vida mais longa e nos quais a lesão surge de um modo inesperado o que leva à mudança na sua vida e com consequentes repercussões académicas, profissionais e sociais (Annergiers et al., 1980).

Os estudos epidemiológicos, dependendo das fontes, revelam uma disparidade de números embora todos destaquem o impacto destes processos a nível sanitário, económico e social (Bascuñana e Fortuny, 2002). O aumento da incidência de TCE, em consequência dos acidentes de viação, tem vindo a atingir grandes proporções, sobretudo nos países em vias de desenvolvimento

No entanto, é difícil dispor de dados exactos relativos à incidência do TCE na população em geral, por motivos vários, que vão desde a falta de registos nos serviços de urgência hospitalar, dos casos que não são internados, até à duplicação desses registos quando, por exemplo, o doente internado é transferido de hospital, como acontece com frequência no nosso país. Assim como, muitas pessoas que sofrem TCE ligeiro podem recorrer apenas a serviços de saúde não hospitalares, não se verificando também, nestas situações, o respectivo registo. Este problema de inexactidão de dados coloca-se mesmo em países onde os sistemas de saúde estão melhor organizados, como referido por Moss e Wade (1996), num estudo efectuado em Inglaterra.

Kraus e MacArthur (1996) referem que o número de TCE é normalmente subestimado e apontam como principais responsáveis: - o facto de muitas pessoas que sofrem traumatismo ligeiro não procurarem cuidados médicos: - a não identificação de TCE ligeiro nas situações de politraumatismo: - a ausência de registos referentes ao TCE, nos casos de morte com politraumatismo e a dificuldade na utilização dos critérios de classificação de TCE.

As estatísticas sobre TCE são pouco fiáveis, já que em muitos casos não incluem acidentes de trabalho, desportivos e quedas 75% dos TCE são causados por acidentes de viação, sendo que os restantes 25% se devem a outras causas. Estima-se que nos países industrializados a sua incidência é de 200-300 casos por cada 100.000 habitantes, já na Europa traduz-se em 1.000.000 novos casos: 5% das urgências hospitalares (Portellano, 2005).

Numa amostra universitária realizada em 1990-1992 (HC-FMRPVSP) houve uma média de 1156 casos por ano, sendo 72,5% do sexo masculino e 27,5% do sexo feminino.

Em relação à faixa etária, 46,2% estavam entre 0 e 15 anos, 29,8% entre 16 e 30 anos, 13,26% entre 31 e 45 anos e 10,74% acima de 45 anos. As lesões cerebrais ocorrem em todas as faixas etárias, sendo mais comuns em adultos jovens na faixa entre 15 e 24 anos. A incidência é três a quatro vezes maior nos homens do que nas mulheres. Os acidentes de trânsito são a principal causa de lesão cerebral vindo em seguida a violência pessoal e quedas (Sarah, 2005).

As causas directamente relacionadas com a ocorrência de acidentes são diversas. No âmbito do TCE por acidente de trânsito incluem-se a distração, o cansaço, determinados processos patológicos e o consumo de álcool, drogas ou fármacos. O uso de capacetes entre motociclistas e ciclistas, assim como as medidas de segurança nos automóveis (como o *airbag*) diminuem o risco de sofrer dano cerebral e reduzem a gravidade dos traumatismos. Nos atropelamentos é oportuno mencionar o factor idade. As crianças e as pessoas de idade mais avançada são os mais afectados, provavelmente por impulsividade e falta de precisão nos primeiros e à perda de funções perceptivas e motoras nos segundos (Junqué, Bruna e Mataró, 2001).

Durante os últimos vinte anos nenhum medicamento verdadeiramente eficaz foi descoberto para o tratamento dos traumatizados crânio-encefálicos, tendo-se porém verificado avanços importantes quer no diagnóstico quer na terapêutica cirúrgica. A precisão e objectividade destes doentes mantém um lugar insubstituível se se pretendem obter bons resultados, facto este, confirmado num estudo comparativo entre diferentes hospitais

americanos (classificados de "bons" e "maus") e no qual se verificou que, no TCE ligeiro, da qualidade da avaliação clínica pode resultar uma redução de setenta e duas vezes na sua mortalidade (Vaz, 1996).

As consequências definitivas de um traumatismo cefálico dependem tanto da natureza, intensidade, local e direcção do impacto sofrido pelo crânio como do modo de resposta da cabeça a esse impulso (ibidem).

Após resolução das urgências clínicas e neurológicas nas fases iniciais do atendimento às pessoas que sofreram TCE, inicia-se um longo processo de recuperação que tem características peculiares e que pode esbarrar com complicações muitas vezes inevitáveis relacionadas com o traumatismo.

A qualidade de vida destes indivíduos fica muito dependente do grau de afecção neuropsicológica, sendo que as sequelas intelectuais incapacitam a reintegração social e ocupacional em grau mais elevado que as sequelas do tipo físico (Muñoz, 2005).

O grau de envolvimento cognitivo (capacidade para adquirir conhecimentos) pode abranger desde pessoas sem nenhuma dificuldade na resposta até pessoas nas quais as dificuldades só podem ser identificadas através de testes específicos. Em consequência das relações entre o cérebro e os ossos do crânio, as regiões cerebrais mais frequentemente lesadas após TCE são os lobos frontais e temporais. Em virtude disso, as dificuldades mais comumente observadas são aquelas relacionadas com as funções desempenhadas por estas regiões do cérebro (memória, planeamento, funções executivas e comportamento). No entanto, qualquer área do cérebro pode ser comprometida e consequentemente, qualquer tipo de alteração neuropsicológica pode ser observada, tais como dificuldade na linguagem, leitura, escrita, percepção espacial e reconhecimento do corpo. As deficiências cognitivas e neuropsicológicas têm uma recuperação significativa nos primeiros 6 a 12 meses. Após este período os sinais de melhoria surgem mais lentamente e o período de recuperação pode prolongar-se por meses ou anos (Portellano, 2005).

A abordagem dos traumatismos crânioencefálicos organiza-se numa classificação em ligeiros, moderados e graves. O interesse deste estudo tem enfoque nos crânio-encefálicos ligeiros. São os traumatismos com estado de consciência de 14 ou 15 na escala de Glasgow.

A possibilidade de objectivar as consequências do TCE, mediante uma avaliação neuropsicológica, permitirá estabelecer os objectivos concretos da reabilitação neuropsicológi-

ca, facilitando o processo de recuperação do doente, assim como a sua posterior readaptação ao nível familiar, profissional e social (Junque, Bruna e Mataró, 2001).

Consideramos prioritárias na reabilitação cognitiva, a auto-ajuda na vida diária, as habilidades psicomotoras, perceptuais e cognitivas subjacentes a um bom desempenho académico ou profissional e as habilidades interpessoais e sócio-emocionais. O sucesso no tratamento cognitivo depende do doente estar consciente do benefício potencial de cada exercício e consequentemente motivado para participar no processo.

A função básica da avaliação neuropsicológica consiste em proporcionar uma descrição válida do estado mental do doente, tanto ao nível cognitivo como afectivo. Entre as funções cognitivas incluem-se a atenção e a concentração, a memória, a velocidade de processamento da informação, as habilidades comunicativas e as funções executivas. Também é importante serem avaliados os transtornos emocionais/comportamentais como a depressão, agitação, labilidade emocional, dificuldades no controlo e regulação do comportamento, entre outros, já que estes transtornos não apenas mostram o ajustamento da pessoa à sua vida pessoal, mas também devem ser tidos em consideração para interpretar os resultados dos testes cognitivos (Benton, 1987).

Após a identificação dos défices neuropsicológicos presentes nos indivíduos é necessário um esforço sistemático no sentido de permitir o fortalecimento de padrões de comportamento cognitivo apreendidos e a aprendizagem de novos padrões que permitam ao indivíduo compensar disfunções persistentes.

O estudo que agora apresentamos orienta-se no sentido de encontrar resposta para as seguintes questões de investigação:

- Será que existe deterioração cognitiva em indivíduos com TCE ligeiro (entre 6 meses e 18 meses após lesão) e sem TCE ?
- Será que a deterioração cognitiva dos indivíduos com TCE ligeiro está relacionada com o tipo de traumatismo sofrido?
- Qual o nível de estado depressivo dos indivíduos com TCE ligeiro e sem TCE ?
- Será que a deterioração cognitiva e o estado depressivo difere em função do sexo, da idade, do estado civil, da residência nos indivíduos com TCE ligeiro e sem TCE ?

Para esta investigação definimos os seguintes objectivos:

- Determinar a deterioração cognitiva e o estado depressivo em indivíduos com TCE ligeiro e sem TCE;

- Analisar a deterioração cognitiva e o estado depressivo nos indivíduos com TCE ligeiro e sem TCE em relação ao sexo, à idade, ao estado civil, à residência e ao tipo de traumatismo;
- Analisar a relação entre a deterioração cognitiva e o estado depressivo dos indivíduos com TCE ligeiro e o tipo de traumatismo sofrido.

Do ponto de vista estrutural, o presente trabalho está organizado em duas partes e nove capítulos.

A Parte I, o enquadramento teórico, engloba questões teóricas e de revisão empírica sobre os traumatizados crânio-encefálicos, bem como sobre as suas principais consequências neuropsicológicas e a sua avaliação neuropsicológica, e divide-se em cinco capítulos.

No capítulo 1, é feita uma análise do cérebro, dos locais de dano e sistemas cerebrais. Partindo da sua conceptualização anatómica e fisiológica, faz-se referência ao sistema nervoso central e às funções hemisféricas e estilos cognitivos.

No capítulo 2, a nossa atenção é dedicada aos traumatismos crânio-encefálicos em geral, começamos por realizar uma breve abordagem à definição, a alguns dados, à fisiopatologia, ao tipo de lesão, à sua gravidade e às consequências imediatas. Os factores preditivos para o regresso à vida activa também aqui foram referidos.

O capítulo 3, integra a análise das principais consequências neuropsicológicas no TCE ligeiro. Analisamos as alterações cognitivas e comportamentais (a atenção, a memória, a velocidade de processamento da informação, as funções executivas, a linguagem, a percepção e a inteligência) bem como as alterações sócio-emocionais.

No capítulo 4, a nossa atenção é dedicada à avaliação neuropsicológica, referimo-nos à influência de Lúria na neuropsicologia contemporânea, aos métodos de investigação, às etapas de avaliação neuropsicológica, aos critérios para a escolha de testes. Debruçamo-nos ainda sobre a avaliação neuropsicológica no TCE e os instrumentos para avaliação dos mesmos.

No capítulo 5, efectuamos uma abordagem à reabilitação do traumatizado crânio-encefálico em geral e do traumatizado crânio-encefálico ligeiro em especial. Em seguida salientamos a importância da reabilitação cognitiva e da neuroplasticidade nestes indivíduos.

A Parte II deste trabalho, referente à investigação empírica, divide-se em quatro capítulos:

No capítulo 6, reservado ao material e métodos, incluem-se os objectivos e a metodologia geral, a contextualização e as hipóteses de investigação, as variáveis em estudo, os participantes, a selecção dos participantes e a caracterização da amostra, os instrumentos de colheita de dados utilizados, bem como os respectivos estudos de validade e fidelidade e as opções metodológicas, seguidas no que diz respeito aos procedimentos de colheita de dados e ao tratamento estatístico dos mesmos.

No capítulo 7, apresentam-se os dados empíricos obtidos e os resultados da análise estatística efectuada.

O capítulo 8 é consagrado à discussão dos resultados, tendo em conta o quadro conceptual de referência.

O capítulo 9 integra as principais conclusões do estudo, onde são realçados os resultados mais relevantes. As limitações que dificultaram a pesquisa também aqui são enunciadas. Apresentamos sugestões de linhas de investigação a seguir em futuros estudos, considerando as questões levantadas por este estudo.

Deste modo, a dissertação terminará com um conjunto de reflexões finais que retomarão alguns dos eixos estruturadores do quadro teórico de referência de modo a recontextualizar a problemática que lhe deu corpo e, ainda, com algumas considerações que se julguem pertinentes sobre os objectivos e o percurso que nortearam a investigação e nos possam conduzir a uma melhor compreensão sobre o assunto em análise.

PARTE I
ENQUADRAMENTO TEÓRICO

CAPÍTULO 1

O CÉREBRO – LOCAIS DE DANO E SISTEMAS CEREBRAIS

“O progresso registado nas técnicas de exploração funcional do cérebro, nas técnicas de avaliação e na experimentação animal permitiu termos hoje um vasto conjunto de conhecimentos que será objecto deste capítulo”.

(Castro-Caldas, 1999, p. 24)

No presente capítulo com base em alguns conceitos de anatomia e fisiologia do cérebro, serão tecidas considerações sobre a reestruturação a que os sistemas cerebrais se obrigam em função dos locais de dano, incluindo registos de observação sobre o comportamento do sistema nervoso central. Registos estes que revelam uma plasticidade multifacetada no processo de soluções que viabilizam os objectivos que aquele são inerentes.

1 - CONCEITOS DE ANATOMIA E FISIOLOGIA

O cérebro forma-se no embrião a partir de uma estrutura celular denominada “*ectoderme*”. O que determina as progressivas modificações na forma do embrião são as alterações sofridas pelas células. Essas alterações são, em primeiro lugar, a sua divisão de acordo com o seu código genético e o ambiente que a envolve. No que às células do sistema nervoso diz respeito, pensava-se que essa divisão terminava quando este atingia o pleno desenvolvimento. Hoje suspeita-se que o cérebro adulto possui ainda células chamadas “*germinais*”, que podem vir a multiplicar-se e deslocar-se dentro do próprio sistema nervoso, diferenciando-se em células nervosas definitivas. Isto é, à medida que se vão multiplicando a sua estrutura vai sendo progressivamente alterada de modo a poderem desempenhar as funções para as quais foram geneticamente programadas.

Uma parte destas células migram para uma zona mais profunda, organizando os gânglios da base, ou núcleos cinzentos centrais, outras ainda, migram para a convexidade, dando origem ao córtex cerebral. Numa zona intermédia desenvolve-se a chamada “*substância branca*”, cuja constituição resulta dos prolongamentos das células nervosas (axónios) e de outras células designadas de um modo geral por “*glia*”.

O processo de desenvolvimento do cérebro não termina na altura do nascimento. Nesse momento ocorre uma reacção adaptativa, em que uma quantidade significativa de células nervosas é desactivada, provavelmente por não serem necessárias face ao novo ambiente encontrado.

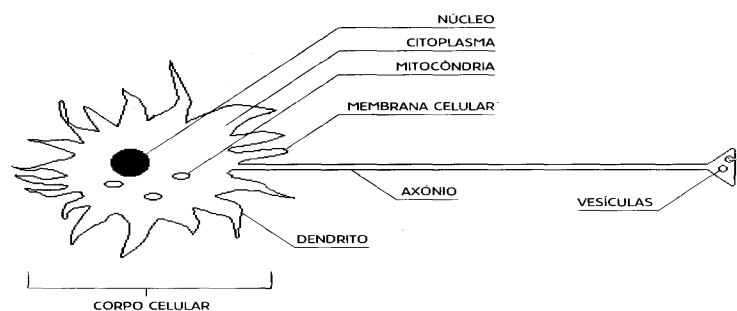
O desenvolvimento do cérebro progride assim ao longo da vida, sendo fundamental para a estruturação cerebral o estabelecimento das ligações sinápticas entre as células nervosas e a formação de um tecido envolvente – a mielina – que vai facilitar a transmissão da informação. Entende-se por mielinização, um processo biológico correspondente à formação de uma membrana envolvente dos prolongamentos axonais das células nervosas.

Sabe-se hoje, que a estimulação feita já durante a vida intra-uterina, provoca alterações na morfologia cerebral. É por isso aconselhável que desde idades precoces, o indivíduo possua um ambiente o mais estimulante possível (Caldas, 2000).

Quando se olha o cérebro à vista desarmada, parece estarmos em presença de uma massa homogênea que não nos impressiona particularmente, contudo, uma observação microscópica revela uma enorme complexidade.

O elemento fundamental constituinte deste complexo sistema é o “*neurónio*”. Este possui um corpo onde se situa o núcleo que contém a estrutura vital da célula - o seu código genético – e muitas outras estruturas contidas no citoplasma, que ocupa a totalidade do corpo, como as mitocôndrias que são essenciais para a produção de energia. Do corpo saem prolongamentos menores – os dendritos – e outros maiores – os axónios - que estabelecem a ligação entre as células (ver Figura 1).

Figura 1 – Representação esquemática de um neurónio.



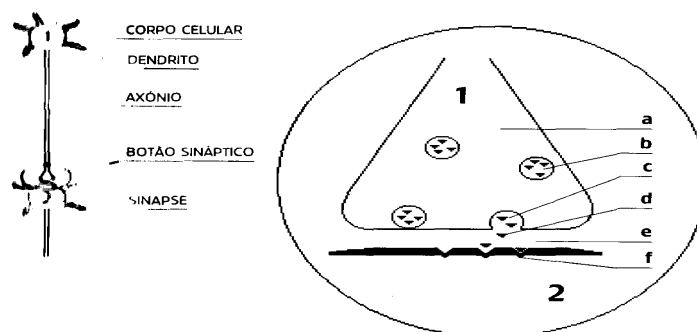
Fonte: Castro Caldas, **A herança de Franz Joseph Gall: o cérebro ao serviço do comportamento humano**. Amadora: McGraw-Hill, 2000, p.30.

Todo o neurónio é revestido por uma membrana através da qual se estabelecem trocas com o meio envolvente, entrando e saído substâncias necessárias ao metabolismo.

Os neurónios transmitem informação a respeito da sua actividade por meio de compostos químicos denominados neurotransmissores, dos terminais pré-sinápticos para a fenda sináptica.

O principal desígnio do neurónio é a condução do impulso nervoso à célula vizinha, o qual só é possível devido à presença de “*sinapses*”, que são zonas de interface entre o botão sináptico (situado na terminação do axónio) e o corpo do neurónio adjacente (ver Figura 2). Neste botão sináptico existem vesículas onde estão contidas substâncias químicas conhecidas como mediadores, entre as quais podemos referir a adrenalina, dopamina, serotonina, acetil-colina, entre outras como sejam os peptídeos.

Figura 2 – Representação esquemática de uma sinapse entre duas células nervosas. 1 - célula transmissora; 2 - célula receptora; a - botão sináptico; b - vesícula; c - rompimento da vesícula; d - neurotransmissor; e - fenda sináptica; f - neurotransmissor adaptado ao receptor.

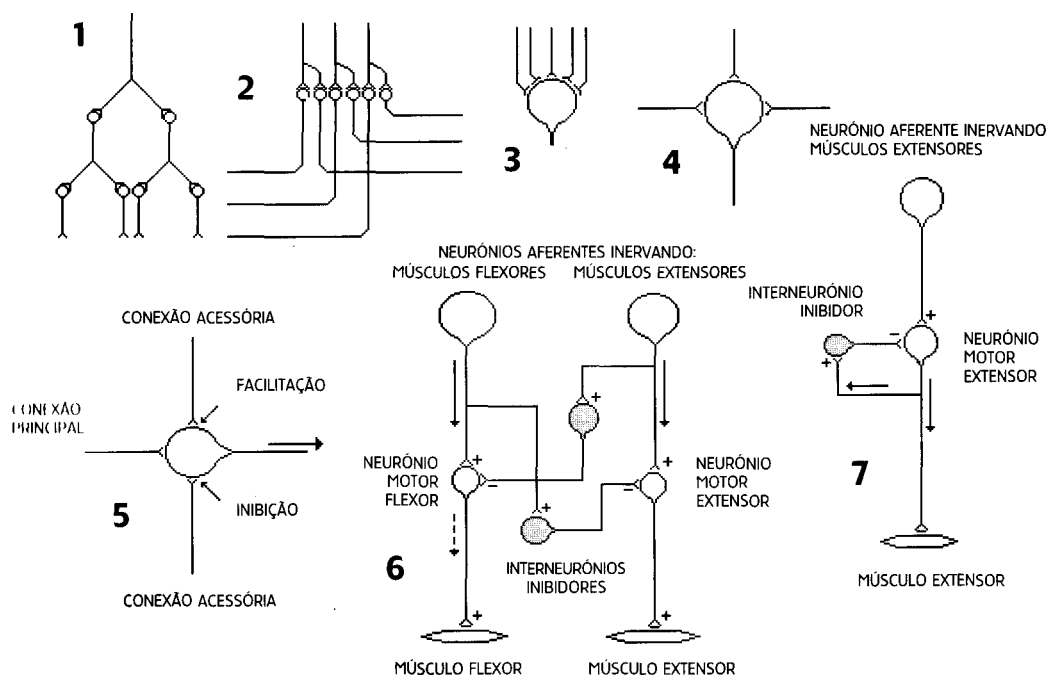


Fonte: Castro Caldas, **A herança de Franz Joseph Gall: o cérebro ao serviço do comportamento humano**. Amadora: McGraw-Hill, 2000, p. 31.

Descrita a sua unidade funcional, importa agora perceber como funciona o cérebro. Este órgão é por excelência um sistema de comunicação: entre ele e o mundo, entre o mundo e ele, bem como de comunicação dentro dele. Por isso temos sinapses, receptores periféricos e todas as outras estruturas capazes de veicular informação. A informação vinda do exterior é recebida e transformada em imagens interiores, que serão confrontadas com memórias previamente adquiridas. De acordo com os respectivos mecanismos de decisão, é assim desencadeada uma enorme diversidade de reacções através de sofisticados sistemas efectores dos órgãos motores, ou simplesmente inibida uma resposta.

Para facilitar a compreensão do funcionamento da rede neural, a Figura 3 representa algumas formas possíveis de relacionamento entre neurónios.

Figura 3 – Representação esquemática de algumas formas de ligação entre neurónios. 1 – mostra uma divergência dentro da mesma via; 2 – divergência por múltiplas vias; 3 – convergência para uma única célula a partir de uma só fonte; 4 – convergência a partir de múltiplas fontes; 5 – circuito básico demonstrando inibição/facilitação; 6 – inibição antrograda na inervação muscular quando se pretende evitar a contração simultânea de músculos flexores e extensores de uma mesma articulação; 7 – auto-inibição retrógrada quando há interesse em interromper a estimulação prolongada do músculo.

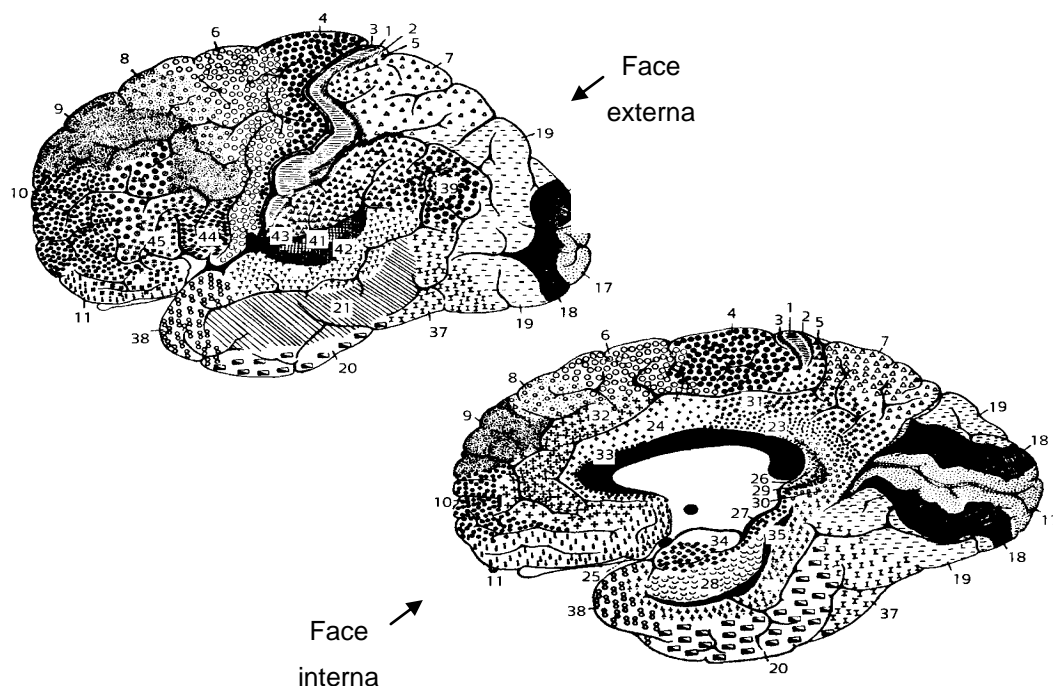


Fonte: Castro Caldas, **A herança de Franz Joseph Gall: o cérebro ao serviço do comportamento humano**. Amadora: McGraw-Hill, 2000, p.33.

Um neurónio pode exercer sobre outro um efeito inibitório impedindo que este entre em actividade. Pelo que, o efeito de facilitação existe quando a sua acção determina uma resposta mais fácil do neurónio alvo.

Pode dizer-se que o manto que cobre o cérebro (córtex cerebral), apresenta uma morfologia diferente de acordo com a região que estivermos a observar. Esta diversidade estrutural é muito bem retratada pelo conhecido “mapa de Brodman”.

Figura 4 – Mapa de Brodman



Fonte: Castro Caldas, **A herança de Franz Joseph Gall: o cérebro ao serviço do comportamento humano**. Amadora: McGraw-Hill, 2000, p.34.

Como facilmente se pode constatar pela Figura 4, a superfície externa do cérebro não é lisa, apresentando um relevo traduzido em sulcos que separam as circunvoluções.

Existem dois hemisférios cerebrais semelhantes no que à aparência diz respeito, no entanto anatómica e funcionalmente distintos. Entre eles existe um espaço denominado de “*fenda inter-hemisférica*”. Encontram-se ligados por uma estrutura mediana, constituída por um aglomerado de neurónios que possibilitam a permuta de informação entre os dois lados e que recebe o nome de “*corpo caloso*”.

A superfície dos hemisférios cerebrais é marcada por elevações arredondadas chamadas giros e depressões chamadas sulcos.

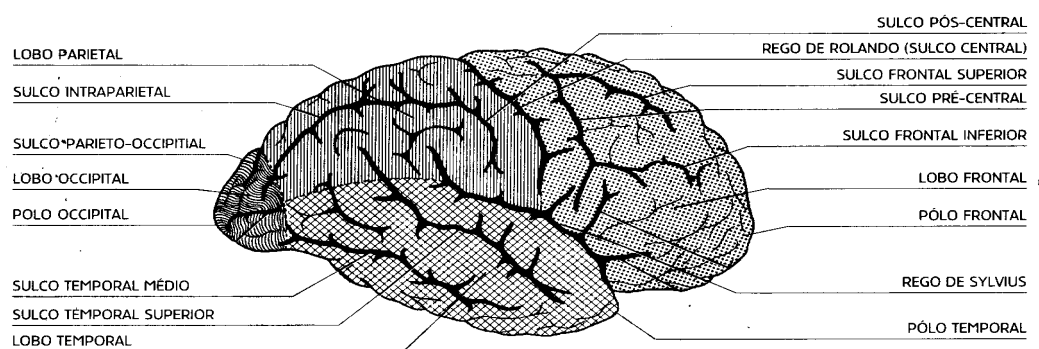
Cada hemisfério cerebral é subdividido em seis lobos: frontal, parietal, temporal, occipital, límbico e insular.

Os primeiros quatro lobos são designados pelos ossos craneanos subjacentes. O lobo límbico fica na região medial do hemisfério cerebral. A ínsula é uma porção do hemisfério incrustada no sulco lateral, revelada pela separação dos lobos temporal e frontal (Ekman, 2004).

Na face externa pode-se facilmente identificar um sulco mais profundo (sulco de Sylvius) que separa o lobo temporal do frontal. Perpendicular a este, podemos observar um outro menos pronunciado (sulco de Rolando), que separa o lobo parietal situado atrás, do lobo frontal situado à frente. Na profundidade do sulco de Sylvius situa-se a ínsula.

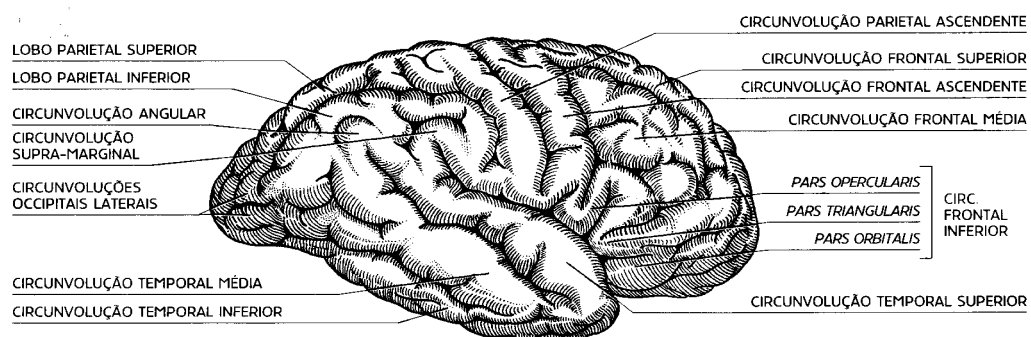
Na face interna do lobo occipital termina a via oriunda da retina que transporta a informação visual, sendo processada nas áreas adjacentes. O lobo temporal apresenta na sua face superior uma área relacionada com a audição. Por sua vez, o lobo parietal recebe a informação proveniente dos receptores das diferentes formas de sensibilidade. Anteriormente e posteriormente ao sulco de Rolando, as circunvoluções frontal e parietal ascendentes são palco de fenómenos bioeléctricos relacionados com a motricidade (frontal) e com a sensibilidade (parietal) (ver Figuras 5 a 8).

Figura 5 – Face externa do hemisfério direito (principais sulcos).



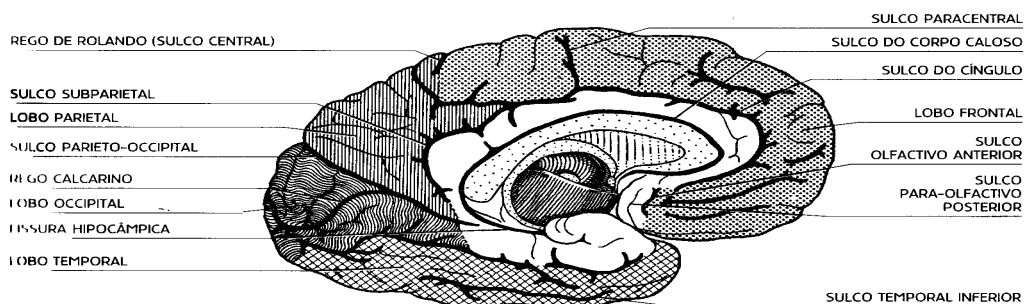
Fonte: Castro Caldas, **A herança de Franz Joseph Gall: o cérebro ao serviço do comportamento humano**. Amadora: McGraw-Hill, 2000, p.36.

Figura 6 – Face externa do hemisfério direito (principais circunvoluções)



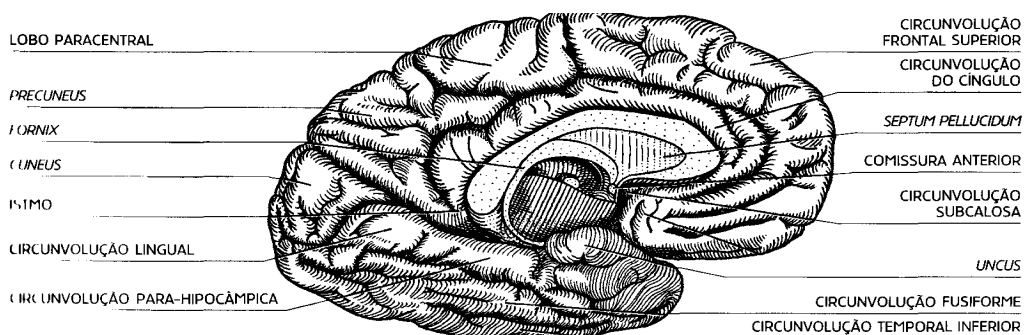
Fonte: Castro Caldas, **A herança de Franz Joseph Gall: o cérebro ao serviço do comportamento humano**. Amadora: McGraw-Hill, 2000, p. 36.

Figura 7 – Face interna do hemisfério esquerdo (principais sulcos)



Fonte: Castro Caldas, **A herança de Franz Joseph Gall: o cérebro ao serviço do comportamento humano**. Amadora: McGraw-Hill, 2000, p. 37.

Figura 8 - Face interna do hemisfério esquerdo (principais circunvoluções)

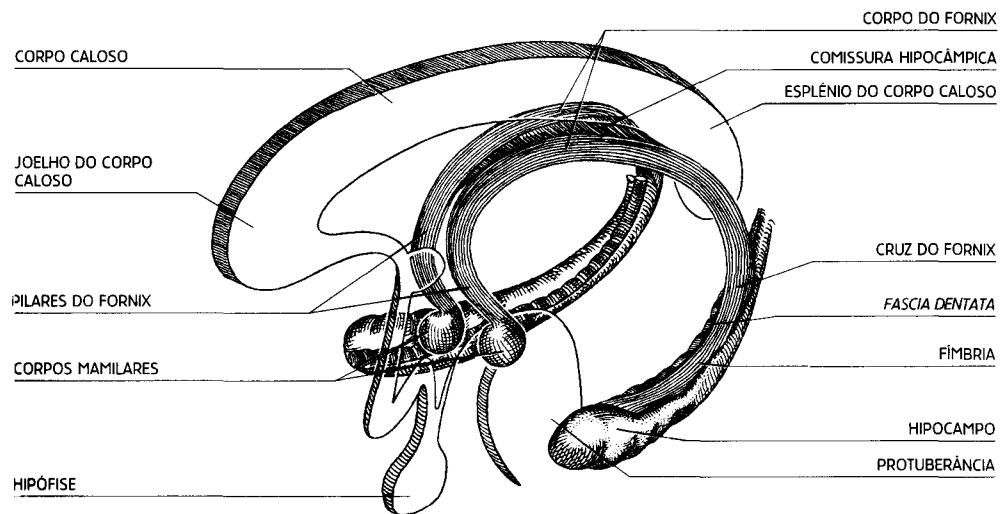


Fonte: Castro Caldas, **A herança de Franz Joseph Gall: o cérebro ao serviço do comportamento humano**. Amadora: McGraw-Hill, 2000, p.37.

Relativamente ao lobo frontal, é aí que se desenvolve a maior parte da actividade relacionada com tarefas de maior complexidade, que necessitem de processamento de informação proveniente de outras regiões do cérebro. É também aqui que ocorrem alguns aspectos relativos ao comportamento social.

O sistema límbico, assim designado por Mac Lean no final dos anos 40, localizado na face interna dos hemisférios cerebrais, rodeando o corpo caloso, é responsável por aspectos relativos às emoções e ao processamento de alguns tipos de memória. Na Figura 9 estão representadas algumas estruturas que constituem este sistema, do qual falaremos mais adiante de forma particular.

Figura 9 – Representação dos principais constituintes do sistema límbico.



Fonte: Castro Caldas, **A herança de Franz Joseph Gall: o cérebro ao serviço do comportamento humano**. Amadora: McGraw-Hill, 2000, p. 39.

A superfície dos hemisférios cerebrais é constituída por substância cinzenta, designada pelo córtex cerebral. Abaixo do córtex, encontra-se a substância branca, constituída por axónios que ligam o córtex cerebral a outras áreas do sistema nervoso central. Algumas colecções dessas fibras têm uma participação nas comissuras e na cápsula interna.

As **comissuras** são feixes de axónios que ligam os córtex dos hemisférios cerebrais esquerdo e direito. O corpo caloso é uma comissura que liga muitas áreas do córtex cerebral. A comissura anterior, muito menor, conecta o córtex cerebral dos lobos temporais.

A **cápsula interna** consiste em axónios que fazem projecção do córtex cerebral para estruturas subcorticais e vice-versa (Ekman, 2004).

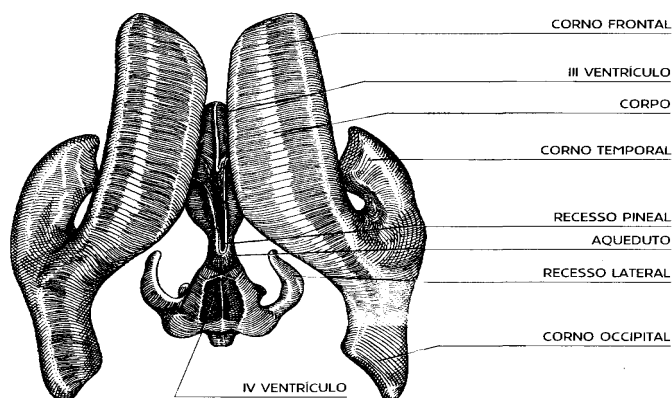
A substância branca (central) é constituída por fibras cuja origem se situa nas estruturas cinzentas (periféricas) que são o córtex cerebral e os núcleos cinzentos da base. No centro da substância branca distinguem-se duas regiões: o centro oval, situado na proximidade do córtex e as cápsulas, entre os núcleos cinzentos centrais (Habib, 2003).

O córtex cerebral processa informações sensoriais, motoras e de memória, e é o local do raciocínio, linguagem, comunicação não-verbal, inteligência e personalidade.

O cérebro encontra-se envolvido por um elemento líquido designado por “céfalo-raquidiano”, que circula também no seu interior ocupando as cavidades ventriculares, como podemos observar na Figura 10. A sua formação está a cargo de tecidos secretores designados “plexos coroídeos”, localizados essencialmente no interior dos ventrículos. Em

simultâneo o sistema venoso é responsável pela sua drenagem, cujo débito atinge diariamente três vezes o seu volume, funcionando como meio de trocas químicas para as células nervosas (Caldas, 2000).

Figura 10 – Representação das cavidades ventriculares.



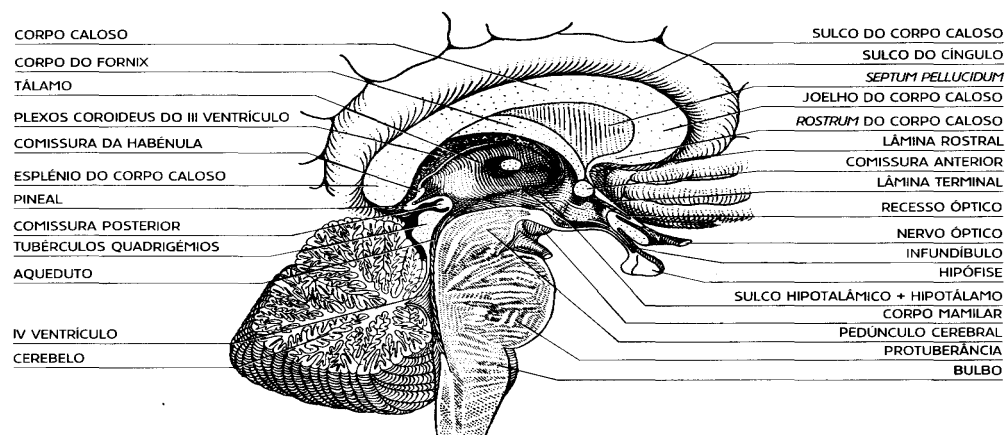
Fonte: Castro Caldas, **A herança de Franz Joseph Gall: o cérebro ao serviço do comportamento humano**. Amadora: McGraw-Hill, 2000, p. 41.

Todo o sistema nervoso central (cérebro e medula), encontra-se revestido por membranas designadas por “*meninges*”, que estão interpostas entre a estrutura óssea e os órgãos neurais. Da periferia para o interior assumem respectivamente o nome de “*dura-mater*” e “*pia-mater*” ou “*aracnoide*”. Em algumas regiões do interior da caixa craneana são responsáveis pelo suporte dos próprios órgãos (Caldas, 2000).

Para além dos hemisférios cerebrais, importa também conhecer outras estruturas. O *cerebelo* situa-se na fossa posterior, possuindo conexões múltiplas com o cérebro e tronco cerebral. É um órgão especialmente vocacionado para a coordenação de movimentos, recebendo toda a informação sensorial necessária para o movimento, controlando o sistema motor que o executa (Caldas, 2000).

O *tronco cerebral*, por sua vez, constitui o prolongamento do encéfalo para a espinal medula, possuindo estruturas responsáveis pelo controlo de funções vitais, como sejam a vigília, ritmo cardíaco e a respiração, é ainda porta de entrada e saída para a informação referente à motricidade e sensibilidade da face e cabeça. Pelo tronco cerebral passam as mais importantes vias de transporte de informação sensorial e motora para o resto do corpo (ver Figura 11).

Figura 11 – Vista lateral do tronco cerebral.



Fonte: Castro Caldas, **A herança de Franz Joseph Gall: o cérebro ao serviço do comportamento humano**. Amadora: McGraw-Hill, 2000, p. 42.

A *medula espinal* é a continuação caudal do bulbo, apresentando-se sob a forma de um cordão arredondado com cerca de 45cm de comprimento e 1cm de diâmetro. Possui dois espessamentos, a nível dorsal e lombar que correspondem aos centros e vias respectivamente dos membros superiores e inferiores. Encontra-se rodeada por um invólucro meningeo, situando-se no interior de uma cavidade óssea formada pela sobreposição das vértebras, o *canal raquidiano*.

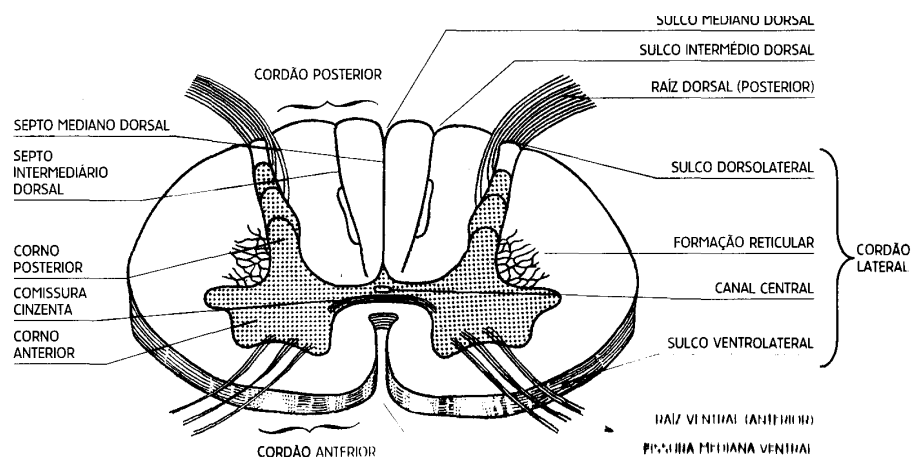
Sob o ponto de vista anatómico e funcional a medula é constituída por 31 metâmeros, correspondendo cada um a determinada região corporal.

Possui 2 pares de raízes, 1 posterior ou sensitivo, outro anterior ou motor. As duas raízes homolaterais juntam-se para formar o nervo raquidiano que se exterioriza pelos buracos de conjugação (ver Figura 12). Existem 31 pares de raízes (8 cervicais, 12 dorsais, 5 lombares, 5 sagradas, 1 coccigea), formando ao nível mais caudal a *cauda equina* (Habib, 2003).

A medula espinal é a grande auto-estrada por onde circula toda a informação aferente ou eferente. No entanto, sabe-se hoje que a sua função não se limita à condução de estímulos, possui também um importante papel em algumas actividades reflexas, como se verá adiante. Também aqui existem zonas de aglomerados de corpos celulares - substância cinzenta – e outras compostas por prolongamentos axonais – substância branca. Contra-

riamente aos hemisférios cerebrais, aqui a substância cinzenta encontra-se na zona central e a substância branca na região mais periférica.

Figura 12 – Corte transversal da espinal medula.



Fonte: Castro Caldas, **A herança de Franz Joseph Gall: o cérebro ao serviço do comportamento humano**. Amadora: McGraw-Hill, 2000, p. 42.

Importante será salientar que do ponto de vista funcional não é possível fazer um estudo bipolarizado entre cérebro e corpo. Tal seria um erro tão grave como separar o corpo da mente.

2 – O CÉREBRO – LOCAIS DE DANO AOS SISTEMAS CEREBRAIS

“Viver é escolher; consciência significa hesitação e escolha”.

(Bergson)

A percepção, os movimentos voluntários, o uso da linguagem e da comunicação não verbal, a compreensão das relações sociais, o uso de informações visuais, a tomada de decisões, a consciência, as emoções, as interações entre o corpo e a mente e as lembranças, todas dependem de sistemas no cérebro. Essas actividades complexas exigem extensas redes de conexões neurais, algumas envolvendo circuitos do tronco encefálico. O cérebro consiste no diencefalo e nos hemisférios cerebrais. O diencefalo situa-se no centro do cérebro, superiormente ao tronco encefálico, sendo quase inteiramente envolvido pelos hemisférios cerebrais. Os hemisférios cerebrais incluem tanto estruturas subcorticais quanto o córtex cerebral. As estruturas subcorticais incluem a substância branca subcortical, os núcleos da base e as amígdalas. O córtex cerebral é a substância cinzenta na superfície externa dos hemisférios. O sistema límbico é um conjunto de estruturas diencefálicas, subcorticais e corticais, envolvidas em funções emocionais e algumas funções de memória.

Quando o cérebro é atingido e em função do local de dano assim surgem diferentes lesões:

Lesão talâmica – as lesões talâmicas envolvem os núcleos de processamento, interrompendo as vias ascendentes, comprometendo gravemente ou eliminando a sensação contralateral, sendo a mais afectada, a propriocepção.

Lesões de substância subcortical

Usualmente são comuns a oclusão ou a hemorragia de artérias que nutrem a cápsula interna. Sendo a cápsula interna composta por muitos axónios de projecção, mesmo uma pequena lesão pode ter graves consequências. Esta impediria as mensagens das fibras corticoespinhais, corticobulbares, corticopontinas, corticorreticulares e talamocorticais de chegar aos seus destinos, resultando em:

- Diminuição contralateral nos movimentos voluntários;
- Diminuição contralateral no controlo dos movimentos automáticos;
- Perda contralateral da somatossensação consciente.

A visão consciente do campo visual contralateral ficará perdida, caso a lesão se estenda posteriormente às porções retrolenticular e sublenticular da cápsula, porque as fibras das radiações ópticas ficarão interrompidas (Ekman, 2004).

Distúrbios dos núcleos de base

As disfunções do caudado causam distúrbios de comportamento e não distúrbios motores. A anomalia mais comum do comportamento sequente à lesão do caudado é a apatia, com perda da iniciativa, do pensamento espontâneo e das respostas emocionais.

Distúrbios das áreas específicas do córtex cerebral

As variantes regionais da arquitectura do córtex cerebral permitem definir áreas corticais. As áreas sensoriais primárias, onde são percebidas as sensações, são regiões específicas do córtex cerebral onde se projectam as vias sensoriais. As áreas de associação ou secundárias são áreas corticais implicadas no processo de reconhecimento e encontram-se nas zonas imediatamente adjacentes aos centros sensoriais primários posteriores e ao córtex somestésico primário.

- ***Áreas sensoriais primárias: perda da informação sensorial discriminativa.***

As lesões nas áreas sensoriais primárias comprometem a capacidade de discriminar a intensidade dos estímulos, interferindo gravemente com a capacidade de utilização das sensações.

As lesões do córtex somatossensorial primário interferem com a localização dos estímulos tácteis e com a propriocepção.

A percepção grosseira dos estímulos tácteis e térmicos não é afectada nas lesões do córtex somatossensorial primário, uma vez que ela ocorre no tálamo.

Quanto à informação dolorosa pensa-se que esta seja processada no córtex de associação sensorial.

As lesões no córtex vestibular primário interferem com a percepção consciente da postura e do movimento da cabeça.

As lesões do córtex visual primário causam hemianopsia homónima contralateral.

- ***Áreas da associação sensorial: agnosia.***

A agnosia é definida pela incapacidade de reconhecer objectos usando um sentido específico, mesmo que a capacidade discriminativa como tal esteja intacta.

Existem 3 tipos de agnosia:

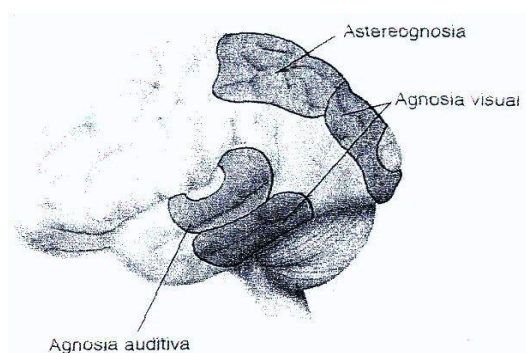
- 1) Astereognosia – é a incapacidade para identificar objectos pela manipulação e pelo toque; uma pessoa com astereognosia não seria capaz de reconhecer o objecto tocando-o ou manipulando-o, mas seria capaz de o descrever palpando-o.
- 2) Agnosia visual – embora a capacidade para discriminação visual permaneça intacta, as lesões na área de associação visual interferem com a habilidade de reconhecer objectos no campo visual contralateral.

A agnosia visual é a incapacidade de reconhecer visualmente os objectos apesar de ter uma visão intacta. Uma pessoa com este distúrbio pode descrever a forma e o tamanho do objecto utilizando a visão, porém não consegue identificar o objecto visualmente. Um tipo raro de agnosia visual é a prosopagnosia, que está associada a lesão bilateral das áreas inferiores de associação visual. Na prosopagnosia, as pessoas podem ser identificadas pelas suas vozes ou pelos seus maneirismos, mas o reconhecimento visual (por exemplo a face das pessoas) é dificultado.

- 3) Agnosia auditiva - A destruição do córtex de associação auditiva conserva a capacidade de perceber os sons e priva a pessoa do reconhecimento dos mesmos.

As áreas do córtex envolvidas nas agnosias estão representadas na Figura 13 (Ekman, 2004; Guyton, 2002; Bear et al., 2002).

Figura 13 – Resultados das lesões nas áreas de associação sensorial.



Alteração funcional	Área cortical
Astereognosia	Associação somatossensorial
Agnosia visual	Associação visual
Agnosia auditiva	Associação auditiva

Fonte: Ekman, Laurie Lundy (2004) – **Neurociência: fundamentos para a reabilitação**. 2ª ed. Rio de Janeiro: Elsevier, p. 378.

Nas áreas de planeamento motor destacam-se a **apraxia**, a **perseveração motora** e a **afasia de Broca**.

Apraxia é a incapacidade de realizar um movimento ou sequência de movimentos, apesar da sensação intacta, do impulso motor automático e da compreensão da tarefa. A

apraxia ocorre como resultado de uma lesão da área motora suplementar ou da pré-motora.

A **apraxia construtiva** é um subtipo de apraxia que interfere com a habilidade de compreender a relação das partes com o todo. Neste *défice* a habilidade de desenhar e de colocar os objectos correctamente no espaço está afectada.

Perseveração motora é a repetição incontrolável de um movimento e está associada a uma lesão da área motora suplementar.

Afasia de Broca é a dificuldade para se expressar utilizando a linguagem ou símbolos e ocorre na área de Broca. Esta lesão afecta a fala e a escrita.

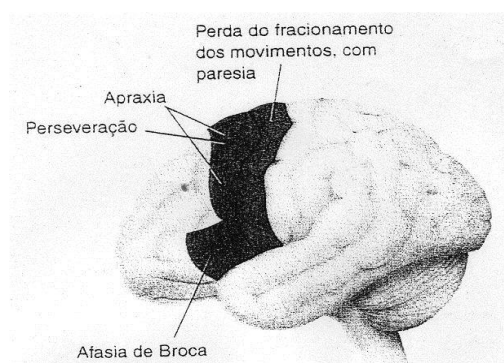
- **Córtex motor primário – perda do fraccionamento do movimento e disartria.**

A lesão do córtex motor primário é caracterizada por paresia contralateral e perda do fraccionamento do movimento.

Disartria é o distúrbio da fala resultante de paralisia, descoordenação ou espasticidade dos músculos utilizados para falar.

Existem dois tipos de disartria: a espástica e a flácida. Na **espástica** a lesão é ao nível dos neurónios motores superiores e caracteriza-se por uma fala desarticulada e sem coordenação. A **flácida** dá-se ao nível dos neurónios motores inferiores, resultando na fala aspirada, suave e imprecisa. As lesões nas áreas do córtex que produzem os distúrbios motores estão ilustradas na Figura 14.

Figura 14 – Resultados das lesões nas áreas motoras do córtex cerebral.



Alteração funcional	Área cortical
Paresia, perda do controlo motor fino, disartria espástica	Córtex motor primário
Apraxia	Área pré-motora
Apraxia, perseveração	Área motora suplementar
Afasia de Broca ou dificuldade na produção de comunicação não-verbal	Área de Broca do hemisfério dominante para a linguagem ou na área análoga no hemisfério oposto

Fonte: Ekman, Laurie Lundy (2004) – **Neurociência: fundamentos para a reabilitação**. 2ª ed. Rio de Janeiro: Elsevier, p. 379.

- ***Córtex de associação pré-frontal: perda das funções executivas e do pensamento divergente.***

A apatia e a incapacidade de comportamento dirigido são típicos de pessoas com lesões na área pré-frontal. Indivíduos com lesões nesta região têm dificuldade na escolha dos objectivos, no planeamento, na execução dos planos e na monitorização da sua execução.

Por vezes os indivíduos com este comportamento são mal interpretados, como não-cooperantes e desmotivados, quando, de facto, eles perderam a capacidade neural de iniciar uma acção dirigida a um objectivo. Também é frequente os indivíduos com lesões pré-frontais apresentarem o pensamento divergente e a capacidade de conceber uma variedade de possibilidades comprometida (Ekman, 2004).

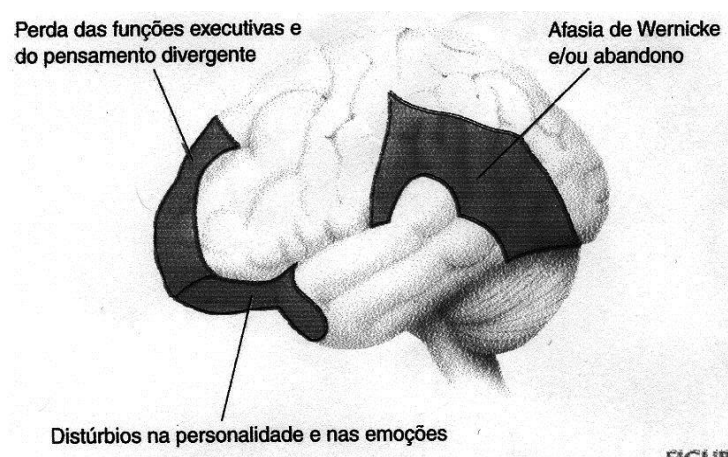
- ***Córtex de associação límbico: alterações na personalidade e emocionais.***

Indivíduos com lesões orbito-frontais têm habilidades intelectuais intactas, porém são parcos no uso da capacidade de julgar e têm dificuldade em aceitar as convenções sociais. Uma possível explicação do comportamento inadequado é a falta do senso de risco ou seja a ausência de preocupações emocionais.

- ***Áreas de associação parieto-temporais: problemas com a comunicação, compreensão do espaço e com a direccionalidade da atenção.***

As áreas de associação parieto-temporais são especializadas na comunicação e na compreensão do espaço. A lesão dessa área no hemisfério esquerdo causa um distúrbio da linguagem chamado afasia de Wernicke. A lesão da mesma área no hemisfério direito causa deficiências na orientação da atenção, na identificação do espaço e na compreensão da comunicação não-verbal.

Os distúrbios das lesões no córtex de associação estão ilustrados na Figura 15.

Figura 15 – Resultado das lesões no córtex de associação.

Alteração funcional	Área cortical
Perda das funções executivas e do pensamento divergente	Associação pré-frontal
Afasia de Wernicke ou abandono e/ou dificuldade de compreender comunicação não-verbal	Associação parieto-temporal no hemisfério dominante ou área análoga no hemisfério oposto
Distúrbios da personalidade e das emoções	Associação límbica

Fonte: Ekman, Laurie Lundy (2004) – **Neurociência: fundamentos para a reabilitação**. 2ª ed. Rio de Janeiro: Elsevier, p. 380.

Distúrbios das emoções

As alterações nas emoções e no humor podem ocorrer nas lesões do córtex pré-frontal e/ou lobo temporal. A lesão do córtex pré-frontal esquerdo tende a produzir depressão com gravidade.

As lesões pré-frontais direitas estão associadas aos estados de euforia ou indiferença. De forma similar, as pessoas com lobectomias temporais esquerdas registam aumento na depressão e pessoas com lobectomias temporais direitas relatam aumento na felicidade.

As alterações na expressão da emoção podem ocorrer após lesões cerebrais. Desvios abruptos nas manifestações de afecto podem ocorrer, acompanhados por uma tendência para rir ou chorar facilmente.

A síndrome orbito-frontal, caracterizada por desinibição, impulsividade e labilidade emocional, pode ocorrer também após um acidente vascular, privando o córtex orbito-frontal do fluxo sanguíneo.

Distúrbios da memória

A **amnésia** é uma perda da memória de longo prazo. A **amnésia retrógrada**, envolve a perda de memórias dos eventos que ocorreram antes do trauma ou da doença que causou a situação. A perda de memória para eventos posteriores ao evento que causou a amnésia é chamada de **amnésia anterógrada**.

Os indivíduos com amnésia declarativa afectada, mantêm a capacidade de formar novas preferências, apesar da falta de percepção cognitiva das preferências. A aprendizagem de habilidades motoras mantém-se mesmo quando a memória declarativa não funciona (os indivíduos com grave deficiência de memória declarativa aprendem novas habilidades motoras apesar da sua incapacidade de se lembrar de terem praticado as tarefas) (Guyton, 2002).

Distúrbios da linguagem

Os distúrbios da linguagem podem afectar a linguagem falada (afasia), a compreensão da linguagem escrita (alexia) e/ou habilidade de escrever (agrafia).

A afasia tem o impacto mais grave na comunicação. As afasias podem classificar-se em quatro tipos: de Broca, de Wernicke, de condução e global.

A **afasia de Broca** é a dificuldade de se expressar utilizando a linguagem. A habilidade para entender a linguagem e para controlar os músculos utilizados na fala para outros fins (engolir, mastigar) não está afectada. Os indivíduos com afasia de Broca podem não produzir linguagem alguma, ou podem ser capazes de emitir frases como: “Olá! Como vai!”.

A capacidade de compreender a linguagem falada e a de ler estão preservadas. A **afasia motora, de expressão e não-fluente** são sinónimos de afasia de Broca. Os indivíduos com afasia de Broca estão conscientes das suas dificuldades de linguagem e ficam frustrados pela sua incapacidade de produzir a linguagem normal.

Na **afasia de Wernicke** a compreensão da linguagem está comprometida. Esta interfere também com a capacidade de compreender e de produzir movimentos simbólicos, como na linguagem de sinais. Os indivíduos com este distúrbio têm alexia (incapacidade de ler) e incapacidade de escrever palavras com sentido. Os indivíduos com afasia de Wernicke podem produzir facilmente sons falados, porém a sua expressão é sem sentido, apesar da sua capacidade para ouvir ser normal.

Ao contrário dos indivíduos com afasia de Broca, os indivíduos com afasia de Wernicke parecem não perceber o distúrbio. Nos casos leves, a substituição das palavras, chama-

da parafrasia, é comum. Por exemplo, um indivíduo poderia dizer ou escrever “capitão da escola” em vez de “director”.

Os sinónimos para **afasia de Wernicke** são **afasia receptiva, sensitiva ou fluente**, embora a expressão da linguagem também não seja normal.

A **afasia de condução** resulta da lesão dos neurónios que conectam as áreas de Wernicke e de Broca. Na forma mais grave, a fala e a escrita das pessoas com afasia de condução não têm sentido. No entanto, a sua habilidade para compreender as linguagens escrita e falada é normal. Nos casos leves ocorre apenas parafrasia.

A **afasia global** é a forma mais grave pela incapacidade do uso de linguagem de qualquer tipo.

Os indivíduos com afasia global não conseguem produzir fala compreensível, compreender a linguagem falada, falar fluentemente, ler ou escrever. A afasia global decorrente de uma grande lesão compromete a maior porção lateral esquerda do encéfalo: área de Broca, área de Wernicke, córtex interveniente, substância branca adjacente, caudado e porção anterior do tálamo (Bear et al., 2002).

- ***Distúrbios da comunicação não-verbal.***

A lesão do córtex direito na área correspondente à área de Broca pode justificar o facto de o indivíduo falar de forma monótona, incapaz de uma comunicação não-verbal efectiva, nem mesmo expressões faciais emocionais e gestuais.

A área correspondente à área de Wernicke é importante para a identificação da imagem corporal e para a compreensão da relação entre aquela e o meio ambiente. A lesão da área correspondente à área de Wernicke pode causar **abandono**.

Abandono

O indivíduo actua como se um lado do corpo e/ou um lado do espaço não existisse. O indivíduo com abandono não relata estímulos apresentados no lado contralateral nem responde a estes.

O **abandono** afecta o lado esquerdo do corpo porque a área parietal direita é necessária para a condução da atenção. A área análoga à área de Wernicke no hemisfério direito atinge as relações espaciais.

Existem 2 tipos de abandono: o pessoal e o espacial. Os aspectos do abandono pessoal incluem:

- A perda unilateral da percepção dos estímulos sensoriais;
- A perda unilateral do conceito de higiene e da aparência pessoal;
- A perda unilateral dos movimentos dos membros.

O **abandono pessoal** resulta de um defeito na orientação da atenção, afectando a percepção das próprias partes do corpo. O abandono pessoal é também denominado de **hemidesatenção**.

Uma forma de negação, **anosognosia**, ocorre em algumas pessoas como hemiparesia grave e abandono pessoal.

O **abandono espacial** é caracterizado pela falta unilateral de compreensão das relações espaciais, resultando numa representação desconcertada do espaço interno.

As manifestações de abandono espacial incluem problemas com:

- Navegação
- Construção;
- Apraxia do vestir.

Os indivíduos com abandono espacial podem ter dificuldades em encontrar a rota correcta para uma localização (por exemplo o caminho até ao quarto).

A diminuição da compreensão das relações espaciais também causa a apraxia de construção, dificuldade com o desenho e a montagem. A apraxia do vestir é a dificuldade com o vestir-se por causa da inabilidade de orientar correctamente o vestir o corpo. Na maioria dos casos, o abandono seguiu-se à lesão no córtex direito, no lobo parietal ou na área correspondente à área de Wernicke.

Síndromes similares ocorrem por vezes com lesões do tronco encefálico, talâmicos e do córtex do cíngulo.

• **Inclinação ipsilateral**

A inclinação ipsilateral é uma potente inclinação para o lado hemiplégico ao sentar, durante as transferências, durante a marcha e durante a posição de pé. Este desvio é potenciador do alto risco para quedas.

A inclinação ipsilateral é uma deficiência específica na sensação do alinhamento postural versus a gravidade (Ekman, 2004; Guyton, 2002; Bear et al., 2002).

2.1 - SISTEMA NERVOSO CENTRAL - NÍVEIS DE FUNÇÃO

No sistema nervoso central existem três níveis principais com atributos funcionais específicos: 1) *nível da espinal-medula*, 2) *nível encefálico inferior ou subcortical*, 3) *nível encefálico superior ou cortical* (Guyton e Hall, 2002).

Nível da Espinal-Medula

É completamente errado pensar na medula espinal como sendo apenas uma estrutura condutora de estímulos, sejam eles aferentes ou eferentes. Mesmo após a secção cervical da medula espinal continua a ser possível detectar funções altamente organizadas, como sejam: movimentos de marcha; reflexos de defesa que afastam porções corporais de estímulos dolorosos; reflexos de activação de músculos anti gravíticos; reflexos que controlam a musculatura lisa dos vasos sanguíneos; movimentos gastrointestinais e reflexos que controlam o funcionamento vesico-esfincteriano.

Em muitos casos a informação vinda de níveis superiores não se destina às respectivas estruturas corporais periféricas, mas sim ao controle dos centros medulares.

Nível Encefálico Inferior ou Subcortical

A esmagadora maioria das actividades subconscientes do nosso organismo são controladas pelas estruturas subcorticais: *bulbo, ponte, mesencéfalo, hipotálamo, tálamo, cerebelo e gânglios da base*. A tensão arterial e a respiração são sobretudo controladas pelo bulbo e pela ponte. Assim, o controlo do equilíbrio é da responsabilidade conjunta do cerebelo, substância reticular do bulbo, da ponte e do mesencéfalo. Alguns dos reflexos alimentares como a salivação, o acto de lamber os lábios são atribuídos ao bulbo, mesencéfalo, amígdala e hipotálamo. Experimentalmente, verificou-se ser possível preservar alguns padrões emocionais como a raiva, a excitação, resposta sexual, reacção à dor e ao prazer após destruição do córtex cerebral.

Nível Encefálico Superior ou Cortical

O córtex não funciona só, mas sempre em coordenação com os centros inferiores. Sem o córtex as funções dos centros inferiores tornar-se-iam imprecisas, sendo ele que permite transformá-las em operações determinantes e precisas.

Pode dizer-se que o córtex é um enorme depósito de memórias, sendo essencial na maioria dos processos de pensamento e no desenvolvimento das funções superiores como por exemplo a fala.

3 - FUNÇÕES HEMISFÉRICAS E ESTILOS COGNITIVOS

O estudo das lesões cerebrais hemisféricas revelou, há mais de 100 anos, a existência de diferentes funções entre o hemisfério direito e o hemisfério esquerdo. Inicialmente a atenção era dedicada ao hemisfério esquerdo por ser responsável pela actividade linguística. Na actualidade as técnicas de neuroimagem funcional facilitaram a identificação de outras assimetrias interhemisféricas em sujeitos saudáveis (Quadro 1).

Quadro 1 – Características funcionais dos hemisférios cerebrais.

	HEMISFÉRIO ESQUERDO	HEMISFÉRIO DIREITO
DENOMINAÇÃO HABITUAL	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Verbal ▪ Linguístico ▪ Dominante 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Não verbal ▪ Espacial ▪ Visoespacial ▪ Não dominante ▪ Icónico
TIPO DE PROCESSAMENTO	PROPOSICIONAL <ul style="list-style-type: none"> ▪ Digital ▪ Abstracto ▪ Lógico ▪ Racional ▪ Serial ▪ Analítico ▪ Temporal ▪ Sucessivo ▪ Fragmentário 	APOSICIONAL <ul style="list-style-type: none"> ▪ Analógico ▪ Concreto ▪ Intuitivo ▪ Emocional ▪ Paralelo ▪ Sintético ▪ Espacial ▪ Simultâneo ▪ Holístico
ORGANIZAÇÃO NEURAL	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Redes locais ▪ Funções mais localizadas 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Redes difusas ▪ Funções mais distribuídas
LINGUAGEM	DOMINANTE <ul style="list-style-type: none"> ▪ Compreensivo ▪ Expressivo ▪ Leitura ▪ Escrita 	NÃO DOMINANTE <ul style="list-style-type: none"> ▪ Mínima capacidade de compreensão ▪ Regula os aspectos prosódicos ▪ Regula os aspectos emotivos da linguagem. ▪ Intervém na criatividade literária.
PERCEPÇÃO	<ul style="list-style-type: none"> ▪ NÃO DOMINANTE ▪ Esquema corporal ▪ Orientação autopsíquica 	DOMINANTE <ul style="list-style-type: none"> ▪ Análise espacial ▪ Orientação alopsíquica ▪ Reconhecimento de caras ▪ Percepção de melodias ▪ Identificação somestésica
MOTRICIDADE	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Predomina nas funções motoras simbólicas ▪ Predomina nas funções motoras complexas. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Predomina na actividade motora gruesa ▪ Predomina em actividades motoras que não requerem controlo verbal ▪ Mímica e gestos faciais
OUTRAS FUNÇÕES	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Dominante em racionamento matemático ▪ Dominante em memória verbal 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Dominante no controlo da atenção ▪ Dominante na memória espacial

Fonte: Adaptado de: Portellano (2005) – **Introducción a la neuropsicología**.
Madrid: McGraw-Hill, p. 188.

- ***Funções dos hemisférios***

Existem dois tipos de funções consoante o hemisfério:

- Funções do hemisfério esquerdo, de um modo geral, recebe a denominação de hemisfério verbal ou linguístico porque é dominante em todas as modalidades da linguagem oral e escrita.

Utiliza um processamento do tipo proposicional, com estratégias analítico-sequenciais para o processamento da informação e fá-lo de um modo dedutivo, abstracto, digital e racional. É dominante aquando o processamento das mesmas, produz um grau elevado de activação metabólica e neurofisiológica e valoriza a expressão das emoções positivas.

É dominante para o raciocínio matemático, já que a área do lóbulo parietal do hemisfério esquerdo é a principal responsável pelas operações de processamento matemático. A sua organização neural é do tipo focal, apresentando áreas funcionais com localização mais definida do que o hemisfério direito.

- Funções do hemisfério direito, também designado por hemisfério espacial ou não verbal, porque é dominante nas actividades que requerem processamento visoespacial como leitura de mapas, orientação no espaço, identificação de caras, memória espacial, processamento de figuras percebidas mediante o tacto ou a visão, etc.

As suas capacidades linguísticas são muito limitadas já que é incapaz de produzir linguagem e tem competências muito limitadas para a compreensão verbal. É o hemisfério dominante no controlo da atenção, tanto na regulação do nível de alerta como na atenção sustentada.

O processamento é caracterizado por um estilo cognitivo intuitivo, imaginativo, sintético, simultâneo, concreto e emocional, ou seja, processa a informação de um modo holístico e gestáltico. Também é denominado de hemisfério artístico e imaginativo.

É dominante na expressão das emoções negativas. Neste hemisfério produz-se um maior grau de activação metabólica e neurofisiológica no processamento de emoções negativas. A sua organização neural é mais difusa do que a do hemisfério esquerdo e as suas funções tendem a estar mais distribuídas.

- **Estilos cognitivos e hemisférios**

Existem dois estilos cognitivos consoante o hemisfério:

- Estilo analítico relacionado com o predomínio funcional no hemisfério esquerdo. Caracteriza-se pelo uso de estratégias do tipo proposicional para resolução de pro-

blemas. É mais frequente nos homens dextros estando relacionado com o seu maior grau de assimetria cerebral.

- Estilo sintético-holístico-intuitivo, relacionado com o predomínio funcional no hemisfério direito. As mulheres e os surdos tendem a usar mais este tipo de estratégias do tipo bihemisfério, como consequência do maior grau de simetria cerebral (Portellano, 2005).

As lesões de cada lóbulo cerebral originam um conjunto de sintomas específicos que dependerão da localização esquerda ou direita no cérebro (Quadro 2).

Quadro 2 – Principais manifestações da lesão cerebral nos lóbulos cerebrais de cada hemisfério.

	EFEITOS DA LESÃO	
LÓBULO	HEMISFÉRIO ESQUERDO	HEMISFÉRIO DIREITO
FRONTAL	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Afasia de Broca ▪ Afasia transcortical motora ▪ Perda de iniciativa verbal ▪ Perda de fluidez verbal ▪ Adinamia motora ▪ Hemiplegia distal direita ▪ Síndrome disejecutivo 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Disprosodia motora ▪ Concretismo ▪ Fuga de ideias ▪ Alteração do comportamento socioadaptativo ▪ Hemiplegia distal esquerda ▪ Síndrome disejecutivo
PARIETAL	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Transtornos de memória sensorial verbal ▪ Transtornos de memória imediata sensorial verbal ▪ Desorientação autopsíquica ▪ Alterações do esquema corporal ▪ Apraxia ideomotora ▪ Apraxia ideatoria ▪ Acalculia ▪ Síndrome de Gerstman ▪ Apraxia gestual ▪ Apraxia oral ▪ Acalculia ▪ Transtornos de codificação simbólico-espacial integrada ▪ Agnosia verbal pura ▪ Agnosia digital ▪ Autopagnosia ▪ Analgoagnosia 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Transtornos de memória sensorial icónica ▪ Transtornos de memória imediata sensorial espacial ▪ Desorientação espacial alopsíquica ▪ Apraxia construtiva ▪ Acalculia espacial ▪ Síndrome de heminegligencia ▪ Asomatognosia ▪ Apraxia do vestir ▪ Transtornos da representação espacial integrada ▪ Transtornos de atenção ▪ Simultagnosia
TEMPORAL	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Transtornos do ritmo ▪ Afasia de Wernicke ▪ Afasia anómica ▪ Afasia transcortical sensorial ▪ Amnésia verbal ▪ Agnosia verbal ▪ Anomia para as cores 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Disprosodia sensorial ▪ Amnésia espacial ▪ Amusia sensorial ▪ Agnosia para os sons
OCCIPITAL	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Alexia sem agrafia ▪ Alexia agnósia ▪ Agnosia semântica para denominar objectos ▪ Anomia para as cores 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Alexia espacial ▪ Prosopagnosia ▪ Agnosia espacial ▪ Simultagnosia

Fonte: Adaptado de: Portellano (2005) – **Introducción a la neuropsicología**. Madrid: McGraw-Hill, p. 192.

CAPÍTULO 2

TRAUMATISMOS CRÂNIO-ENCEFÁLICOS

“É preciso interiorizar que o indivíduo é o mesmo, mas perdeu parte das suas faculdades. Não é uma nova pessoa; tem o mesmo rosto, a mesma cor de olhos e do cabelo, pode mesmo manter alguns maneirismos que o caracterizam; o TCE pôs termo ao tipo de vida que a pessoa tinha, mas permanece viva, não cedeu o seu lugar a outra ...”

(Vaz, 1996, p. 234)

Este segundo capítulo é consagrado ao conceito de traumatismo crânio-encefálico em geral e de traumatismo crânio-encefálico ligeiro em particular. Numa perspectiva pragmática o capítulo desenvolveu-se a partir da apresentação de alguns dados sobre esta problemática – fisiologia dos traumatismos crânio-encefálicos e os diferentes tipos de lesão – e a inevitável relação com as exigências da modernidade e o desenvolvimento tecnológico. Encerramos o capítulo com a análise de factores preditivos para o regresso à vida activa.

1 – TRAUMATISMOS CRÂNIO-ENCEFÁLICOS - DEFINIÇÃO

Traumatismo crânio-encefálico (TCE), é toda a lesão anatómica ou comprometimento funcional que envolve o couro cabeludo, o crânio, as meninges e o encéfalo (Andrade, Santos e Bueno, 2004).

A National Head Injury Foundation (NHIF) define lesão craniana traumática como “uma agressão ao cérebro, não de natureza degenerativa ou congénita, mas causada por uma força física externa, que pode produzir um estado diminuído ou alterado de consciência, que resulta em comprometimento das habilidades cognitivas ou do funcionamento físico. Pode também resultar no distúrbio do funcionamento comportamental ou emocional” (Smith e Winkler, 1994, p. 345).

Segundo Tucker (1991) o TCE é todo e qualquer impacto súbito na cabeça com perda ou não de consciência. Traumatismo cranioencefálico e traumatismo craniano fechado são termos usados indistintamente para definir uma lesão estrutural da gravidade variável, determinando uma lesão mecânica ou contusão do córtex cerebral, ou uma lesão axonal difusa dos axónios subjacente que compõem a massa branca dos hemisférios e das estruturas profundas (Hoeman, 2000).

2 – TRAUMATISMOS CRÂNIO-ENCEFÁLICOS – ALGUNS DADOS

O traumatismo crânio-encefálico (TCE) acompanha a humanidade desde os seus primórdios. A incidência desta afecção aumenta em relação directa com o desenvolvimento tecnológico e a modernização (Tavares, 2008). O avanço tecnológico e o consequente aumento da população vítima de TCE obrigaram a estudos mais aprofundados sobre a reabilitação destes doentes.

Várias publicações indicam o adulto jovem do sexo, masculino como a mais frequente vítima de TCE. A incidência geral de TCE varia com o sexo sendo mais frequente nos homens do que nas mulheres, o que pode resultar de diferenças nas situações de risco. Um estudo de revisão de Kraus e McArthur (1996) que compara homens com mulheres refere uma proporção de cerca de 2 a 2.8:1. A proporção relativa à mortalidade é ainda mais discrepante, aproximadamente de 3.5:1, acrescida de maior gravidade nas lesões nos homens (dados dos EUA).

A predominância do sexo masculino verifica-se em todos os estudos analisados sobre trauma em geral e TCE em particular, havendo porém diferenças acentuadas nas proporções estabelecidas. Entre as publicações referentes a trauma em Portugal destacam-se os dados do Major Trauma Outcome Study (Champion, et al., 1990) que apresenta 57.231 homens e 22.599 mulheres, fazendo a proporção 2,5:1. Referente a TCE Kraus (1993) observou na revisão de 9 estudos americanos, que em 8 era mostrado uma incidência de 2 ou mais homens comparados com mulheres. Maset et al. (1993) verificaram uma incidência de 2,37 homens, para uma mulher. A incidência é também diferente nos dois sexos em função da idade. Analisando a incidência de TCE por idade em publicações americanas, Kraus (1993) verificou que houve um pico nos jovens com idade entre os 15 e os 24 anos. Outros autores ampliam essa faixa etária, quando indicam a maior incidência de TCE entre 15 e 29 anos e Maset et al. (1993), analisando as ocorrências de TCE, apontam a mais alta incidência entre 20 e 29 anos.

Quanto às demais faixas etárias, Kraus (1993) mostrou que há curva descendente de incidência de TCE após 15 e 24 anos, com um segundo pico ocorrendo em idosos (maiores de 60 anos). No estudo de Maset et al. (1993) após a faixa etária de 20 a 29 anos, a incidência declina. Entretanto, entre 50 e 59 anos ela eleva-se levemente e mantém-se no mesmo nível entre os mais velhos.

Os acidentes de trânsito de veículo a motor e as quedas acidentais foram as causas externas que mais frequentemente originaram o TCE. O predomínio dos acidentes de trânsito, em relação às outras causas externas ocorreu nas faixas etárias até 35 anos.

Entre os mais velhos, a mais frequente ocorrência foram as quedas acidentais. Vários estudos têm indicado que o tipo de trauma é dependente da idade: entre adolescentes e adultos jovens predominam os acidentes com veículos a motor, enquanto em pessoas mais velhas são mais frequentes os resultantes de quedas (Riggs, 1993; Vollmer, 1993).

A mortalidade por TCE está relacionada com a idade, verificando-se um número maior de mortos em sujeitos mais velhos (Vollmer et al., 1991). Nas crianças, os TCE são referidos como a principal causa de morte em resultado de acidentes traumáticos. Porém, as crianças têm uma taxa de mortalidade menor do que os adultos, apesar de um elevado índice de morbilidade.

O número exacto das pessoas que anualmente sofrem traumatismo crânio-encefálico é difícil de obter por várias razões. Kraus e McArthur (1996) referem que o número de TCE é, frequentemente, menosprezado pelas seguintes razões: o facto de muitas pessoas que sofrem TCE ligeiro não procurarem cuidados médicos, a não identificação de TCE ligeiro em situações de politraumatismo, a ausência de registos nos casos de morte resultante de lesões múltiplas graves e dificuldades na utilização dos critérios de classificação de TCE.

Apesar das dificuldades de registo, sabe-se que em Portugal, anualmente, são admitidos nos hospitais milhares de pessoas em resultado de TCE. Contudo, são escassos os estudos com referência a dados epidemiológicos.

A epidemiologia dos traumatismos crânio-encefálicos foi analisada em Portugal a partir do número de casos de admissão hospitalar e de mortalidade total, em 1994, 1996 e 1997. Observou-se uma taxa de incidência de 151/100.000 em 1994 e de 137/100.000, em 1996 e 1997. Embora nos últimos dois anos estudados a incidência fosse a mesma, a mortalidade diminuiu; a taxa global de mortalidade, em 1997 foi de 17/100.000, com valores mais elevados entre os 20 e os 29 anos (20/100.000) e depois dos 80 anos (54/100.000). Aproximadamente 95% das mortes ocorreram fora do hospital e 5% após admissão hospitalar. A incidência foi mais elevada nos homens do que nas mulheres: 1.8:1 nas admissões hospitalares e 3.4:1 nos casos de morte. Esta última diferença é uma constante entre os 20 e os 39 anos de idade (Santos, Sousa e Castro-Caldas, 2001).

A maior incidência de causas de morte no sexo masculino surge no início da idade escolar e mantém-se ao longo da vida. Embora no sexo feminino também se registem menos casos entre os sobreviventes, essa diferença não é tão grande, confirmando maior gravidade dos TCE nos homens.

De acordo com os trabalhos publicados neste âmbito, cerca de 1/3 dos sujeitos que são hospitalizados por TCE ficarão com incapacidades ligeiras e cerca de 20% destes terão incapacidades graves (Kraus e McArthur, 1996). Concretamente, em Portugal, poderemos ter, anualmente, mais de 3700 novos casos de pessoas com incapacidade resultante de TCE e dessas cerca de 750 ficarão com incapacidades graves. Os números relativos à prevalência atingem muitos milhares de casos (Santos, Sousa e Castro-Caldas, 2003).

Os traumatismos crânio-encefálicos, pela sua frequência, pela ocorrência em indivíduos jovens e pela gravidade das suas sequelas, representam indubitavelmente uma preocupação em neurologia e neuropsicologia. Contudo, o estudo destes indivíduos informa relativamente pouco sobre a natureza das relações cérebro-comportamentais, na medida em que as lesões cerebrais provocadas por estes traumatismos são em geral difusas. Tal é o caso em especial dos estados confusionais ligados a uma disfunção difusa do cérebro (e que portanto não permite uma correlação objectiva entre uma função e um sistema neurónico), mas que não obstante apresenta um interesse indubitável para a compreensão das funções mentais.

Muitas vezes, todavia, elas atingirão de preferência os dois lobos frontais e o seu estudo poderia ajudar à compreensão desta parte do cérebro ainda desconhecida. O comportamento em si mesmo, dos traumatizados cranianos graves coloca problemas específicos (perturbações profundas de comportamentos, frequente dificuldade de integração no meio social, evolução muito particular dos sintomas no tempo) que o tornam num domínio que releva de ambientes e de profissionais de saúde especializados (Habib, 2003).

Mesmo os indivíduos que sofreram traumatismos cranianos ligeiros, apresentam diminuição da tolerância à frustração, necessitando de mais tempo e orientação específica para completar tarefas que realizavam antes da lesão. Mesmo uma lesão cerebral traumática leve, chamada concussão, pode provocar alterações comportamentais a longo prazo.

Outros comportamentos secundários à lesão cerebral traumática podem incluir agitação, labilidade emocional, falta de auto-percepção, falta de empatia, falta de motivação e inflexibilidade.

A maioria das lesões cerebrais traumáticas ocorre nos acidentes com veículos a motor. O impacto tende a lesionar a região orbito-frontal, as porções anterior e inferior da região temporal e causar lesão axonal difusa.

A lesão axonal afecta os núcleos da base, o pedúnculo cerebelar superior, o corpo caloso e o mesencéfalo.

Quando as áreas frontal, temporal e límbica estão lesionados, os indivíduos apresentam um défice na capacidade de julgar nas funções executivas (planeamento, iniciativa, monitorização do comportamento), défice de memória, lentidão no processamento da informação, distúrbios de atenção e um pensamento divergente pobre.

A incapacidade para usar novas informações resulta em pensamento concreto, incapacidade em aplicar regras adequadamente e dificuldade em distinguir informações relevantes das irrelevantes (Junque, Bruna e Mataró, 2001).

3 – FISIOPATOLOGIA DOS TRAUMATISMOS CRÂNIO-ENCEFÁLICOS

Nas situações de TCE há muitos factores responsáveis pela lesão cerebral. O **tipo de traumatismo**, a **gravidade** e a **localização da lesão** determinam as consequências, tanto na fase inicial, como em estádios posteriores (Santos, 2002).

As consequências definitivas de um traumatismo cranioencefálico dependem da **natureza, intensidade, local e direcção do impacto** sofrido pelo crânio e ainda do modo de resposta do cérebro do lesionado.

Segundo Vaz (1996), há dois mecanismos principais que são causas das lesões do crânio e das estruturas intracranianas no momento do impacto:

1. **Acção directa.** O crânio é atingido directamente sendo as forças aplicadas de dois modos distintos:

1.1. Dinâmica – Um conjunto de forças que aplicadas sobre o crânio, o fazem do modo mais rápido (menos de 200 mseg.). O mecanismo de lesão mais frequente caracteriza-se por um conjunto de forças aplicadas sobre o crânio, de uma forma rápida (acontece sempre que há um embate num objecto em movimento, ou quando a cabeça em deslocação choca contra um objecto estático).

1.2. Estático – A força aplicada sobre o crânio imóvel acontece de forma gradual e lenta (durante 200 mseg. ou mais) comprimindo-os. Este mecanismo de lesão corresponde na prática a todas as situações em que a cabeça é apertada contra uma superfície rígida. O crânio absorve inicialmente toda a energia que é capaz, e só depois começa a estalar, resultando distorção, fracturas múltiplas e compressão do tecido cerebral.

Assim destas forças aplicadas directamente resultam, segundo o mesmo autor, dois tipos de fenómenos de contacto, lesões locais e ondas de choque:

- **Lesões locais** – são as ocasionadas por traumatismo resultante da deformação local do crânio. Esta pode provocar lesões ósseas (fracturas e/ou deformação), ou do cérebro subjacente (contusão e/ou laceração). Estes efeitos locais são por vezes os únicos, como sucede nos traumatismos penetrantes, e assim um indivíduo consciente e negando qualquer perda de conhecimento pode

apresentar fracturas de crânio com afundamento ou mesmo feridas cerebro-meningeas.

- **Ondas de choque** – propagam-se desde o local de impacto através do crânio e do cérebro, provocam alterações na pressão destas estruturas em áreas afastadas do ponto inicial. Assim se explicam as fracturas de crânio e as contusões à distância. O exemplo deste efeito é o dos traumatismos provocados por projecteis de arma de fogo, nos quais a maior parte da lesão neurológica resulta da energia disseminada pela bala.

2. **Acção indirecta.** Não há qualquer impacto directo sobre a cabeça, mas esta é posta violentamente em movimento, situação comum nos acidentes de viação (aceleração e desaceleração). Como o crânio e o cérebro têm coeficientes de aceleração diferentes o que acontece em seguida é que os hemisférios cerebrais, assim forçados a movimentos, vão por um lado chocar contra as numerosas estruturas ósseas irregulares que constituem a face interna dos ossos do crânio e por outro lado podem sofrer no seu interior um processo de deslizamento de fibras umas sobre as outras, com consequente destruição difusa de axónios, vasos e glia, surgindo lesões superficiais (contusões cerebrais) e lesões profundas (lesão axonal difusa).

Assim, o movimento do cérebro dentro do crânio é o responsável pelo somatório de lesões, sendo importante conhecer este mecanismo de lesão já que só assim se compreende que após um TCE possam surgir complicações intracerebrais graves e sem qualquer lesão visível no couro cabeludo.

Para (Smith; Winkler 1994) a fisiopatologia da lesão cerebral pode dividir-se em duas categorias:

- 1) **Lesão primária** – ocorre no momento do impacto. Causada pelas forças dinâmicas de aceleração/desaceleração ou rotação. Abrangem as fracturas de crânio, contusão da substância cinzenta e lesões difusas na substância branca, laceração, cortes ou hemorragias (ruptura da artéria menígea média e desenvolvimento de hematoma extradural), ferimentos inciso-contusos do couro cabeludo que sangram abundantemente, lesões axonais difusas que podem ter prognóstico leve ou prognóstico grave. Pode considerar-se lesão moderada se não houver dano neurológico ou se este for ligeiro quando observado por tomografia axial computadorizada, e grave quando houver grande dano dos tecidos. Uma lesão primária não tratada pode converter-se numa secundária com todos os riscos que daí advêm para o indivíduo.

- 2) **Lesão secundária** – é aquela que resulta de agressão fisiológica a um cérebro já danificado, que se instala algum tempo após o trauma. As agressões que causam lesão secundária são a hipóxia (isquemia da área mal oxigenada) e edema da área isquêmica. A tentativa de compensação aumenta o aporte de sangue ao cérebro elevando a pressão intra craniana (P.I.C.), hipercápnia (resultante da hipoventilação é um poderoso vasodilatador cerebral elevando a P.I.C.), hipotensão (durante muito tempo significa menor chegada de oxigênio e nutrientes ao cérebro), edema cerebral (resultante de alterações do meio celular causadas por contusão cerebral, perda de autoregulação ou aumento da permeabilidade da barreira hematoencefálica) e hipertensão prolongada (no início pode desencadear lesão cerebral ou agravamento da lesão já existente quer pelo aumento do volume sanguíneo cerebral, quer pela perda dos mecanismos de autoregulação e traduzidos por aumento da P.I.C.).

O dano cerebral secundário surge, depois de passado um período de tempo (desde segundos até meses depois do traumatismo), como consequência de complicações que são potencialmente tratáveis (Tabela 1)

Tabela 1 – Lesões cerebrais primárias e complicações secundárias

Lesões primárias

Contusão e laceração cerebral
Lesão axonal difusa

Complicações secundárias

Hemorragia intracraniana traumática
Edema cerebral e congestão (*brain swelling*)
Lesão cerebral isquêmica
Epilepsia pós-traumática
Hidrocefalia

Fonte: Junqué et al. (2001) – **Traumatismos cranioencefálicos**.
São Paulo: Livraria Santos Editora, p. 5.

O TCE pode ocasionar diferentes padrões de prejuízos dependendo principalmente de dois critérios, quanto ao tipo de lesão (difusa ou focal/local e secundárias) e quanto à gravidade (leves, moderados ou severos) (Andrade, Santos e Bueno 2004).

4 – TIPO DE LESÃO DOS TRAUMATISMOS CRÂNIO-ENCEFÁLICOS

Quanto ao tipo de lesão teremos:

➤ **Lesões difusas:**

As lesões difusas são pequenas lesões espalhadas por todo o cérebro e que estão associadas a perda inicial do nível de consciência e, em geral, acarretam um estado de coma de duração variável, desde semanas até meses. Resultam de forças rotacionais e agitantes no cérebro, caracterizadas por um cisalhamento amplamente disseminado dos axônios no interior das suas bainhas de mielina. O resultado é uma degeneração grave e disseminada da substância branca. Quando a lesão é extensa ocorrem alterações no tronco cerebral e são comuns as lesões do corpo caloso e pedúnculo cerebelar superior (Mills, 1993).

Estas lesões são evidentes numa TAC pela presença de hemorragias puntiformes, pequenas pintas ou pontos de hemorragia (Andrade, Santos e Bueno 2004).

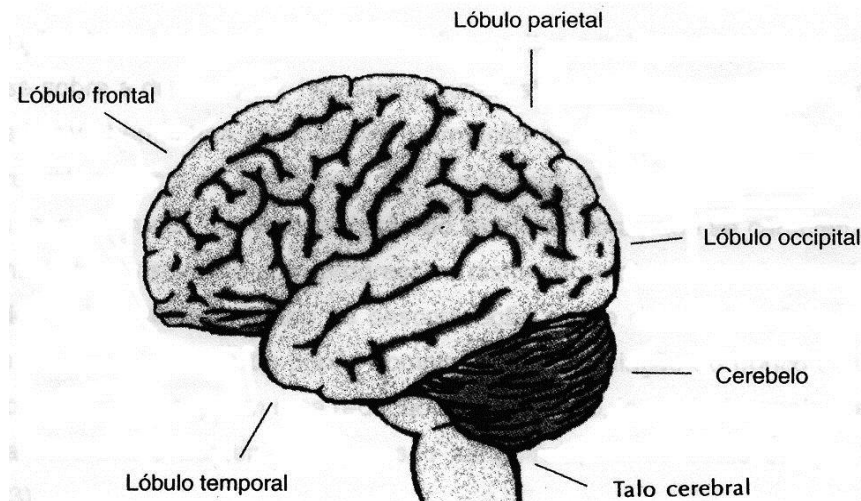
O quadro neurológico que o indivíduo apresenta com lesão difusa por cisalhamento da substância branca é muito típico. Encontra-se profundamente comatoso, com uma postura extensora anormal dos membros, usualmente com alguma disfunção autônoma. Pode estar assim durante muitas semanas ou meses. Se a recuperação progredir até ao ponto em que o indivíduo obtenha a consciência, haverá um amplo comprometimento das funções (Mills, 1993).

Podem provocar no indivíduo lentidão de pensamento e do processamento de informações, dificuldades atencionais, fragilidade e quando associados a TCE grave podem originar prejuízos diversos, com alteração da linguagem e visuo-espaciais (Andrade, Santos e Bueno 2004).

➤ **Lesões focais** (local):

As lesões focais produzem alterações específicas naquelas funções, mediadas pela área em que ocorreu a lesão (Figura 16).

Figura 16 – Localização dos lóbulos cerebrais (frontal, temporal, parietal e occipital), do cerebelo e do talo cerebral.



Fonte: Junqué et al. (2001) – **Traumatismos cranioencefálicos**.
São Paulo: Livraria Santos Editora, p. 5.

Visto que o cérebro não é rígido, mas pelo contrário, gelatinoso, a quantidade de movimentos aplicada faz com que ele se desloque até que haja oposição pelos septos duros, ou pelo crânio (Andrade, Santos e Bueno 2004).

As lesões focais referem-se aos danos ocorridos sob o ponto de impacto, sendo caracterizadas por contusões cerebrais da substância cinzenta, resultando hemorragia parenquimatosa e superficial.

Estas lesões, traduzem-se em prejuízos relacionados com as áreas atingidas. Porém nas lesões por golpe e contra-golpe, as alterações mais significativas costumam estar associadas à região contra-lateral ao choque. Nas lesões por desaceleração, as regiões temporais e frontais são as mais passíveis de lesão, devido ao choque com partes ósseas (pólos temporais; região orbito-frontal). Neste caso, podem ocorrer dificuldades relacionadas com a memória e com a aprendizagem, com as funções executivas (planeamento, resolução de problemas) e de personalidade (alteração da capacidade de crítica e julgamento, implusividade).

As lacerações são também uma forma de lesão cerebral local. Como referimos o crânio é feito de osso rígido e denso com contornos irregulares na sua superfície interna concentrados amplamente nas áreas frontal e temporal. Quando as irregularidades ósseas internas do crânio fazem abrasão na superfície do cérebro, ocorrerão lacerações superficiais (Mills, 1993).

As fracturas de crânio deprimidas são outra causa importante de lacerações focais, estando associadas a um índice elevado de mortalidade (ibidem).

A dilaceração de estruturas vasculares pode resultar em hematoma epidural (o sangue acumula-se sobre a dura-mater), hematoma subdural (o sangue acumula-se sob a dura-mater), ou hematoma intracerebral (formação de uma massa sanguínea dentro do tecido cerebral, no local da contusão). Os hematomas ocupam espaço no tecido cerebral. Se for grave, podem resultar em herniação do tecido cerebral, que se caracteriza por níveis decrescentes de consciência com progressiva disfunção motora. Inicialmente hemiparesia, seguida de postura tônica, rigidez de descorticação ou de descerebração, paralisia do 3º nervo homolateral (dilatação da pupila homolateral). A herniação do tronco cerebral resulta em distúrbios vegetativos, com uma redução na respiração, levando à apneia, diminuição da frequência cardíaca e aumento da pressão sanguínea, sendo estas complicações fatais (Mills, 1993).

Os sinais neurológicos resultantes deste tipo de lesões cerebrais estão directamente relacionados com a extensão e localização. Quando ocorre edema o indivíduo pode apresentar uma deteriorização ao nível de consciência, ou prolongamento do coma (Andrade, Santos e Bueno, 2004).

É importante considerar que os indivíduos podem apresentar mais de um padrão de alterações e que a gravidade do TCE determinará em grande parte, se haverá de facto sequelas significativas ou não.

De acordo com o tipo de traumatismo sofrido, o indivíduo pode apresentar lesões focais, difusas ou a combinação de ambas (Tabela 2).

Tabela 2 – Lesões cerebrais focais e difusas

Lesões cerebrais focais
Contusão cerebral

Laceração cerebral

Hemorragias

Infartos

Lesões cerebrais difusas

Lesão axonal difusa

Edema cerebral

Congestão cerebral (*brain swelling*)

Fonte: Junqué et al. (2001) – **Traumatismos cranioencefálicos**.
São Paulo: Livraria Santos Editora, p. 4.

Junqué et al. (2001) distingue dois tipos de TCE, denominados, aberto (ou penetrante) e fechado.

- **Traumatismo crânio-encefálico aberto** – é menos frequente e ocorre quando um objecto penetra com força na cabeça (lesão perfurante por projecteis ou outros objectos com capacidade de perfurar) e produz fractura do crânio e ruptura das meninges ou membranas cerebrais. Estas lesões, danificam áreas específicas do cérebro, originando défices concretos ou específicos. Este tipo de TCE, cujo exemplo típico é o produzido por armas de fogo, ocorre, habitualmente, em guerras, tiroteios, tentativas de suicídio, atropelamento ou desportos de alto risco, ou por exemplo quedas de grandes alturas. Este tipo de lesão é, em geral, grave e há a possibilidade de complicações infecciosas intracranianas.

- **Traumatismo crânio-encefálico fechado** – caracteriza-se por ausência de ferimentos no crânio ou quanto muito, fractura linear, não havendo lesão estrutural macroscópica do encéfalo. Contusão, laceração, hemorragia e edema, podem acontecer nos traumatismos cranianos fechados com lesão do parênquima cerebral.

O dano cerebral pode ser produzido no ponto de impacto (lesão por golpe) ou na área cerebral do lado oposto, pelo deslocamento do cérebro dentro do crânio (lesão de contra-golpe). A natureza do dano dependerá da magnitude da aceleração, assim como da direcção do movimento da cabeça, no momento do impacto.

5 – GRAVIDADE DOS TRAUMATISMOS CRÂNIO-ENCEFÁLICOS

A avaliação do nível de consciência é fundamental, não só como indicador da gravidade da lesão sofrida, mas também para analisar a evolução no estado clínico dos indivíduos através de exames repetidos. Com estes objectivos, múltiplos investigadores propuseram escalas, sendo a Escala de Coma de Glasgow (ECG) a mais utilizada pela sua simplicidade, reprodutibilidade e objectividade.

O facto da ECG tornar possível a quantificação das alterações permite subdividir os TCE em ligeiros, moderados e graves:

Graves ≤ 8 ;

Moderados de 9 a 12;

Ligeiros ≥ 13 .

Este é um aspecto prático importante, e a fiabilidade desta subdivisão em relação ao prognóstico dos doentes nos referidos escalões foi sucessivamente testada, tendo por exemplo sido verificado que:

- O índice de 3 ou 4 durante os primeiros dias após o TCE está associado a 97% de mortes ou estados vegetativos persistentes. Dos TCE graves 40 a 50% morrem, a maior parte nas primeiras 24 horas;
- Nos TCE moderados é de esperar uma mortalidade de 2 a 5%;
- Nos TCE ligeiros a mortalidade é pouco superior a 1% (Vaz, 1990).

Vogenthaler et al. (1989) numa pesquisa feita com um grupo de 231 traumatizados ligeiros, moderados e graves, entre quatro e sete anos de evolução verificaram que quanto maior a gravidade do TCE, maiores as alterações a longo prazo, relativamente a uma vida independente e ao desempenho de actividades produtivas. No entanto, alguns dos traumatizados ligeiros mostram evoluções muito pobres e alguns dos graves mostraram boas evoluções, pelo que haverá outros aspectos responsáveis, como a qualidade e quantidade dos apoios ao longo do processo de recuperação, quer a nível institucional (cuidados de reabilitação), quer a nível familiar e social (amigos, grupos de apoio). Estes aspectos foram também salientados por Rao e Kilgore (1992).

5.1 – O TRAUMATISMO CRÂNIO-ENCEFÁLICO LIGEIRO

Aproximadamente 75% dos TCE são leves e resultantes de quedas, pequenas agressões, acidentes desportivos ou colisões menores. Nesta percentagem estão os indivíduos que sofreram apenas ferimentos no couro cabeludo, os que registaram uma perda de conhecimento transitória, ou os que se encontram ligeiramente sonolentos e/ou desorientados. Os TCE ligeiros caracterizam-se por uma perda breve de consciência (menos de 20 minutos), uma pontuação na ECG de 13 a 15 e uma amnésia pós-traumática inferior a 1 hora (Vaz, 1990; Junque et al., 2001 e 2003).

A importância prática dos doentes incluídos neste grupo advém, segundo Vaz (1996), da frequência e das consequências que daí podem advir.

Frequência – o maior investimento em traumatologia crânio-encefálica tem sido efectuado com o estudo dos TCE graves. Este grupo é muito menor que o grupo de indivíduos que sofreram pequenos traumatismos cranianos ($\pm 1:6$). Quanto às hospitalizações, é este grupo o responsável por 60% a 80% de todos os internamentos por traumatismos cranianos, devido às possíveis complicações tardias – (hemorragias e infecções).

Consequências – sendo baixo o índice de mortalidade que os TCE ligeiros provocam, há um grande número de indivíduos incluídos neste grupo, que após o traumatismo passam a registar um défice na capacidade de executar tarefas do dia-a-dia.

No TCE ligeiro tem sido descrito diversos sintomas que podem interferir com o dia-a-dia dos indivíduos, como dores de cabeça, insónia, tonturas, dificuldades de concentração, problemas de memória, irritabilidade, ansiedade e depressão (Dikmen et al., 1986).

Na maior parte dos casos estes sintomas desaparecem após algumas semanas, contudo isso nem sempre se verifica. Wrightson e Gronwall (1981) constataram que cerca de 20% de pessoas que sofreram TCE ligeiro apresentavam problemas, sobretudo de memória e dificuldades de concentração, mas também fadiga e irritabilidade, três meses após o acidente. Dois anos depois, alguns destes sujeitos tinham ainda sintomas ligeiros.

Se a isto associarmos a elevada frequência com que ocorrem, facilmente se compreende a importância sócio-económica do problema. A morbilidade experimentada por estes doentes, com pequenos TCE, não está ainda quantificada o que dificulta o manuseamento eficaz dos défices residuais para um regresso mais rápido às actividades laborais.

O TCE ligeiro pode originar dois tipos distintos de complicações: as mais graves que ocorrem habitualmente a curto prazo, e as sequelas funcionais transitórias ou definitivas.

Complicações graves – uma percentagem muito pequena (2 a 3%) destes doentes desenvolvem complicações graves do seu traumatismo, e estas são as hemorragias intracranianas e as infecções. A probabilidade de ocorrência de uma hemorragia intracraniana após um TCE ligeiro é motivo para internamento hospitalar durante 24 horas ou mais para vigilância.

Défices funcionais – nos indivíduos com TCE ligeiro logo que o exame físico é normal procede-se à alta hospitalar, pressupondo-se um regresso rápido ao estado anterior ao traumatismo. No entanto, uma grande percentagem (quase 50%) apresenta dificuldade nas suas actividades diárias, semanas, meses e até anos após o traumatismo. As queixas mais comuns (cefaleias, tonturas, alterações ligeiras na personalidade e comportamento, dificuldade na atenção e concentração e défices de memória), constituem o chamado “síndrome pós-traumático do traumatizado crânio-encefálico”.

Apesar dos sintomas e queixas nos casos de TCE ligeiro poderem ser atribuídos a factores psicológicos subsequentes à situação traumática, há evidência de que podem existir lesões microscópicas difusas, eventualmente responsáveis pela situação (Levin et al., 1987). No entanto, não está ainda esclarecida a persistência dos sintomas após as primeiras semanas ou meses, tanto mais que nalguns casos a existência de benefícios secundários pode mascarar as situações.

As características pré-mórbidas dos sujeitos parecem ter um papel importante nestas situações. Problemas de ajustamento social, abuso de drogas e alcoolismo, bem como o facto de os sujeitos terem actividades que impliquem maior stress (Gronwall, 1991).

Síndrome pós-traumático do TCE ou pós-concussional

O síndrome, que ocorre após TCE ligeiro, inclui cefaleias, tonturas, dificuldades na atenção e concentração, défices de memória, ansiedade, depressão, irritabilidade e insónia. Este conjunto de queixas, que surge após a alta hospitalar ou quando o doente regressa ao trabalho, é extremamente variável quer na duração quer na incapacidade que provoca e não é acompanhado de sinais neurológicos focais (Vaz, 1990).

Este conjunto de sintomas presente em aproximadamente 50% das pessoas que sofreram um TCE ligeiro, foi denominado síndrome pós-concussional e costuma cessar nos 3 a 6 primeiros meses depois do traumatismo, apesar de alguns autores considerarem que esta síndrome pode persistir durante mais tempo (Tabela 3).

Tabela 3 – Sintomas pós-concussionais mais comuns.

Sintomas cognitivos	Sintomas físicos ou somáticos	Sintomas emocionais ou afectivos
Alteração do discernimento	Dor cervical	Depressão
Dificuldades com a linguagem	Dor de cabeça	Impaciência
Dificuldades de abstracção	Fadiga	Insónia
Dificuldades de concentração	Intolerância à luz ou ao ruído	Intolerância à frustração
Distracção	Transtornos de paladar e de olfacto	Irritabilidade
Lentidão do pensamento	Vertigem	Labilidade emocional
Perda de memória	Visão turva	
Défice auditivo	Ansiedade	

Fonte: Junqué et al. (2001) – **Traumatismos cranioencefálicos**.
São Paulo: Livraria Santos Editora, p. 27.

As queixas possíveis apresentadas pelo doente que se enquadra na definição deste síndrome são:

Cefaleias, surgem, com periodicidade diária ou episódica, em 80 a 90% dos indivíduos sintomáticos e persistem em 24% dos doentes 4 anos após o TCE.

Podem revestir-se de múltiplas formas, mas as mais frequentes são as de contracção muscular e nevralgia occipital, que perfazem cerca de 85% das cefaleias pós-traumáticas.

Tonturas, atingem 53% dos traumatizados de crânio na 1ª semana persistindo em 18% ao fim de 2 meses. Associam-se frequentemente às cefaleias e é comum agravarem-se com as modificações posturais.

Queixas psicológicas, somáticas e comportamentais, são das queixas mais duradouras, podendo persistir em cerca de 15% dos doentes ao fim de 3 anos. Devem ser sempre interpretadas no contexto da personalidade prévia e factores pré, peri e pós-traumatismo. De referir que as sequelas neuro-comportamentais são mais responsáveis pela incapacidade crónica associada à sobrecarga imposta à família do que as motoras, cognitivas e sensitivas.

As mais frequentemente descritas são as alterações da personalidade e do carácter, desinibição, irritabilidade, impaciência, agitação, ansiedade, medo, depressão, fadiga, diminuição do apetite, da motivação, da atenção e da libido e alteração dos padrões do sono, com dificuldade em adormecer, despertares frequentes e hipersónia diurna.

A fadiga, em regra, é secundária às referidas alterações do sono, à frustração motivada pelas queixas persistentes, ao esforço para compensar os défices cognitivos e ao stress devido aos problemas escolares, profissionais, financeiros e familiares.

Défices cognitivos, englobam vários sintomas subjectivos que persistem apesar da normalidade dos testes de avaliação cognitiva.

Os mais frequentes, atingindo cerca de 20% dos doentes 1 mês após o TCE, são os défices de memória e de concentração. A desorganização cognitiva, dificuldade em planear e lentificação são também queixas bastante usuais. Estes défices levam a que os doentes refiram dificuldades em actividades intelectuais que realizavam antes do traumatismo, sem dificuldade. Muitos chegam a perder o emprego e a ter que optar por uma ocupação social e economicamente inferior.

Houve controvérsia quanto à causa (estrutural ou psicógena) deste síndrome. O facto de muitos destes doentes faltarem ao trabalho por longos períodos de tempo levou a que alguns autores defendessem uma causa psíquica para os sintomas. No entanto estudos mais recentes alteraram esta perspectiva passando a considerar como provável a causa orgânica.

Os sintomas pós-concussionais depois de um TCE ligeiro podem reflectir um dano cerebral que incluiria dano axonal difuso, alteração subtil de neurotransmissores e lesões intracerebrais, não detectáveis com a tomografia axial computadorizada. As lesões axonais difusas seriam resultantes de forças de tensão exercidas durante o traumatismo e traduzindo-se em rotura dos axónios, com interrupção da condução nervosa e libertação de neuromediadores excitatórios para o espaço extracelular (Pereira e Gonçalves, 1996).

Os estudos neuropsicológicos realizados indicam que um TCE ligeiro pode causar dano cerebral orgânico que explicaria a presença destes sintomas (Levin et al., 1987). Estudos recentes, realizados com ressonância magnética, confirmaram a existência de lesões cerebrais, nos TCE ligeiros e moderados que se situam nos lóbulos frontais e temporais (Junqué et al., 2001, 2003).

Apesar disso, a reversibilidade dos défices cognitivos, depois de um TCE ligeiro, não exclui as lesões microscópicas, as quais poderiam reduzir a capacidade de recuperação cerebral, em resposta a lesões posteriores.

Aceita-se na actualidade que mesmo uma contusão ligeira (perda breve de conhecimento ou amnésia pós-traumática de curta duração) pode estar associada a um certo grau de lesão estrutural do cérebro (Vaz, 1990, 1996).

Por outro lado, as dificuldades na atenção, concentração e memória provocadas pela lesão orgânica traumática levariam os doentes a tentar ultrapassá-los e como o não conseguem surge a ansiedade e a frustração (quanto mais o doente tenta, mais ansioso fica, agravando a resposta psicológica aos sintomas) (ibidem).

Após um TCE ligeiro, podem ocorrer défices de atenção, concentração e memória, assim como lentidão no processamento de informação que raramente provoca uma incapacidade crónica ou alteração cognitiva permanente (Junqué et al., 2001).

A evolução mais comum é o desaparecimento das manifestações que se instalaram pouco após o traumatismo. A existência de uma personalidade prévia, instável (predisposição à depressão) e a perspectiva de ganhos litigiosos secundários podem, em alguns doentes, ser responsáveis pela manutenção das queixas que noutros casos se devem apenas às lesões cerebrais orgânicas sofridas (Vaz, 1990).

Com testes neuropsicológicos suficientemente sensíveis, podem ser detectados os problemas subjacentes às queixas destes indivíduos. Estas queixas são o resultado do dano cerebral axonal difuso produzido.

Apesar de não haver tratamento específico para os sintomas pós-concussionais parece compreensível poderem identificar-se e prolongar-se quando não é prestada a devida atenção à incapacidade que provocam. O mais importante é esclarecer o doente e família acerca da benignidade das queixas. Deve assim ser esperado que algumas cefaleias, tonturas, e mesmo alguma limitação da capacidade intelectual, se mantenham durante algum tempo: não deve, portanto, haver uma pressa excessiva no regresso à actividade laboral (ao descobrir que não é capaz de a realizar o doente desenvolve fadiga, tensão e depressão, iniciando um círculo vicioso que agrava tanto o funcionamento cognitivo como as cefaleias (Vaz, Gonçalves e Simões, 1990).

A vigilância periódica posterior é essencial de modo a permitir a avaliação da evolução clínica, a necessidade de terapêutica sintomática (analgésicos, sedativos, ansiolíticos, antidepressivos ou outros fármacos) e consequentemente, aconselhada a adaptação progressiva à actividade normal.

São múltiplas as variáveis que determinam ou influenciam o prognóstico destes indivíduos com este síndrome. A maioria melhora num período de 3 a 6 meses. Os sintomas de defice cognitivo são mais duradouros, podendo persistir durante vários anos.

A idade é um factor importante, tendo os indivíduos com mais de 40 anos uma maior intensidade de sintomas e uma mais lenta recuperação dos défices cognitivos.

A duração dos sintomas é maior, em média, no sexo feminino, nos estratos sócio-económicos e intelectuais mais desfavorecidos, nos alcoólicos e toxicodependentes.

A personalidade e as expectativas do doente têm um papel decisivo na evolução do quadro clínico.

Também uma história de traumatismos prévios pode condicionar de forma séria o prognóstico, uma vez que as suas sequelas são cumulativas, mesmo em indivíduos clinicamente recuperados. Os politraumatizados têm também um prognóstico mais reservado, condicionado pelo stress, ansiedade ou depressão decorrentes das suas incapacidades funcionais (Pereira e Gonçalves, 1996).

5.2 - TRAUMATISMO CRÂNIO-ENCEFÁLICO MODERADO

É definido com uma pontuação na Escala de Coma de Gasgow entre 9 e 12, uma perda de consciência entre 20 minutos e 6 horas e um período de amnésia pós-traumática inferior a 24 horas.

Os indivíduos com TCE moderado têm vários sintomas residuais sendo os mais frequentes cansaço, cefaleias, vertigens, dificuldade para pensar, falta de atenção, alterações de memória, de organização e de concentração, dificuldade em encontrar palavras e irritabilidade, podendo durar meses (Powell, 1994).

Após um TCE moderado, a maioria dos indivíduos volta a actuar de forma autónoma. No entanto surge com este tipo de traumatismo uma alta incidência de dano cerebral difuso e dano nos lóbulos frontais e temporais, apresentando os indivíduos com frequência, transtornos associados a estes lóbulos. Os problemas do lóbulo frontal podem surgir de forma subtil no indivíduo moderadamente afectado, apesar de este viver autonomamente conservar o seu trabalho e manter as relações familiares.

O dano nos lóbulos temporais manifesta-se por alterações no processo de aprendizagem e da memória. Também podem surgir crises epilépticas temporais, ainda que com menor frequência, ou uma alteração afectiva e de impulso (drive), associada ao dano nas estruturas límbicas dos lóbulos temporais. Os transtornos da linguagem, praxis e os défices perceptivos podem ser resultado de uma lesão focal que afecte as estruturas cerebrais responsáveis por estas funções (Junqué, Bruna e Mataró, 2001, 2003).

5.3 - TRAUMATISMO CRÂNIO-ENCEFÁLICO GRAVE

O TCE grave com uma pontuação na Escala de Coma de Gasgow igual ou inferior a 8 (por exemplo, não abre os olhos, não obedece a ordens e a vocalização é incompreensível), é definido como uma condição na qual o indivíduo permaneceu em estado de coma durante mais de 6 horas e uma APT (amnésia pós-traumática) de 24 horas ou mais.

Após um TCE grave, poucos indivíduos reassumem as suas actividades habituais, sendo que muitos deles são incapazes de voltar a uma vida plenamente independente. Excepção para os indivíduos com dano cerebral muito grave, que provavelmente sofreram um comprometimento generalizado das funções cognitivas. Cada indivíduo manterá algumas funções preservadas embora em nível pré-mórbido, enquanto que outras funções estarão afectadas mais ou menos gravemente. A natureza e o grau dos défices dependerão da localização e da extensão da lesão, sendo também comuns as disfunções dos lóbulos frontais e temporais.

Dependendo da duração do coma, estes indivíduos tendem a apresentar funcionalidade motora mais comprometida. Quando a perda de consciência supera as 48 horas ou o período de APT é superior a 7 dias considera-se o TCE como muito grave. A recuperação será tanto menor quanto mais longo for o período de coma e a APT.

No entanto há excepções, do mesmo modo que alguns indivíduos que sofrem um TCE grave ou muito grave e recuperam bem, outros apresentam um TCE moderado ou ligeiro e recuperam pouco.

Após um TCE moderado ou grave, os défices cognitivos mais frequentes são as alterações de memória, os transtornos de atenção, a lentidão e a deterioração das funções executivas.

Após um ano de evolução verifica-se uma melhoria das funções linguísticas, apesar de os défices de memória persistirem. Dois anos após o traumatismo, 84% dos indivíduos afectados por TCE grave apresentam défices neuropsicológicos residuais. Além disso, estes indivíduos podem também sofrer alterações emocionais, de personalidade e da motivação, que são consequência da lesão neurológica ou resultado da reacção à nova situação que o indivíduo tem de assumir (Fordyce et al., 1983; Gainotti 1993).

Muitos indivíduos que sobrevivem a um TCE grave, vivem durante um longo período de tempo num “estado vegetativo persistente” (abrem espontaneamente os olhos e movem-

nos, seguindo um objecto em movimento, podem respirar por si mesmo, apresentam ritmos de sono e vigília, mas são incapazes de realizar movimentos voluntários com os braços, de obedecer a ordens, de falar), podendo permanecer assim durante meses, ou inclusive anos, sem comunicar com o mundo exterior (Levin e Eisenberg, 1996).

O estado vegetativo persistente não é mais do que o défice cognitivo pós-traumático mais grave, que se traduz na ausência total de manifestações de funções superiores, com manutenção das autonómicas e do tronco cerebral.

O estado denominado “locked-in”, é causado por lesões na zona da protuberância do tronco encefálico, no qual os indivíduos não podem dar respostas motoras, embora possuam capacidade de cognição (Junque et al., 2003).

6 – CONSEQUÊNCIAS IMEDIATAS DE UM TRAUMATISMO CRÂNIO-ENCEFÁLICO

As consequências a longo prazo ou sequelas da lesão cerebral traumática manifestam-se a vários níveis e provocam uma diversidade de alterações físicas, cognitivas e de comportamento e com alguma especificidade para cada pessoa, o que representa um grande desafio para os profissionais de saúde. Estas sequelas podem ser altamente incapacitantes e impedir ou dificultar o retorno às actividades que o indivíduo realizava anteriormente (Junque et al., 2001).

Aquando de um traumatismo craniano, o cérebro pode passar por um movimento dinâmico de aceleração-desaceleração, no qual a massa cerebral se choca contra o crânio. Este impacto pode ocorrer em diferentes regiões, atingindo diferentes lobos. Devido à presença das protuberâncias ósseas (esfnóide e etnóide) que estão na base do crânio, podem ocorrer escoriações e lesões do cérebro na superfície inferior atingindo também áreas do tronco encefálico.

Secundariamente ao impacto do cérebro contra o crânio podem ocorrer hemorragias e edemas. Algumas lesões podem não ser visíveis em tomografias computarizadas e/ou em ressonâncias magnéticas, mas causam alteração electroquímica e consequente alteração motora e comportamental. As lesões podem ser focais ou difusas. Dependendo das áreas atingidas, diferentes distúrbios podem estar presentes em indivíduos vítimas de TCE, e entre eles podemos citar: motores, auditivos, visuais, linguagem, leitura e escrita, memória, dificuldades com atenção, concentração, percepção, disfagia, alterações emocionais, como fadiga, ansiedade, baixa auto-estima, agitação, mudança de humor, depressão, etc (Sennyey e Gonzalez, 2008).

As lesões cerebrais são individuais, isto é, indivíduos com lesões semelhantes podem apresentar diferentes sintomas. Os sintomas podem variar muito dependendo do tipo de lesão, se foi focal ou difusa, intensidade do impacto e ainda das características individuais de cada indivíduo.

As consequências imediatas de um TCE são perda de consciência e amnésia pós-traumática.

6.1 - PERDA DE CONSCIÊNCIA

Habitualmente, o TCE causa uma perda ou alteração imediata da consciência. Embora esta perda de consciência e a lesão cerebral sofrida estejam relacionados, podem surgir lesões cerebrais muito graves, sem que implique uma perda significativa da consciência e vice-versa. A perda de consciência atribui-se, geralmente, a um comprometimento que implicaria a formação reticular do tronco cerebral, não sendo necessária uma lesão muito grave ou extensa, inclusive, pequenas lesões no tronco e tálamo podem provocar esta perda. A duração e o grau da perda são um dos indicadores mais significativos da gravidade do traumatismo.

Nos traumatismos ligeiros, pode haver uma diminuição do nível de consciência, durante a qual o indivíduo se encontra confuso e desorientado.

Nos traumatismos mais graves, o estado de coma, pode persistir durante dias, semanas ou meses (Junqué et al., 2001; Vaz, 1996). Quanto mais tempo se está em coma e em amnésia pós-traumática, pior será o resultado. Podem no entanto haver excepções a esta norma. Assim como há um grupo pequeno de indivíduos que têm lesões cerebrais leves e não recuperam eficazmente, também há um grupo pequeno de indivíduos que têm lesões graves e recuperam excepcionalmente bem (Junque et al., 2001).

A avaliação do nível de consciência, através de exames repetidos, é fundamental não só como indicador da gravidade da lesão sofrida, mas também para determinar a evolução no estado clínico dos doentes.

Para a avaliação do nível de consciência a escala mais utilizada, embora não isenta de críticas (a mais pertinente das que lhe são feitas é a de não permitir relacionar a alteração do nível de consciência com a região do cérebro que sofreu a lesão) é a Escala de Coma de Glasgow (ECG) ,Glasgow Coma Scale GCS, (Tabela 4), que é uma medida quantitativa da profundidade da consciência. Esta escala, elaborada por um grupo de neurocirurgiões de Gasgow (Teasdale e Jennett, 1974), é hoje aceite a nível mundial, pela sua simplicidade, reprodutibilidade e objectividade. A escala é baseada em três parâmetros – abertura dos olhos, resposta verbal e resposta motora – e a soma do valor atribuído a cada um deles constitui o índice de reactividade, podendo o estado de coma parametrizar-se por qualquer combinação em que aquele é igual ou inferior a 8.

Tabela 4 – A escala de Coma de Glasgow (ECG).

Abertura dos olhos	Resposta motora	Resposta verbal
4 Espontânea	6 Obedece a ordens	5 Orientada
3 Sob comando verbal	5 Localiza a dor	4 Confusa
2 À dor	4 Reacção fuga à luz	3 Inapropriada
1 Ausência de resposta	3 Flexão à dor	2 Incompreensível
	2 Extensão à dor	1 Ausência resposta
	1 Ausência de resposta	

Fonte: Adaptado de Jenneet e Teasdakle, 1974.

Vaz (1990) – Traumatismos crânio-encefálicos. Porto: Litomédica, p. 32

A pontuação máxima é de 15 e a mínima de 3. A pontuação final é obtida pelo somatório das pontuações dos três parâmetros. O registo seriado desta escala permite uma avaliação contínua do estado de consciência.

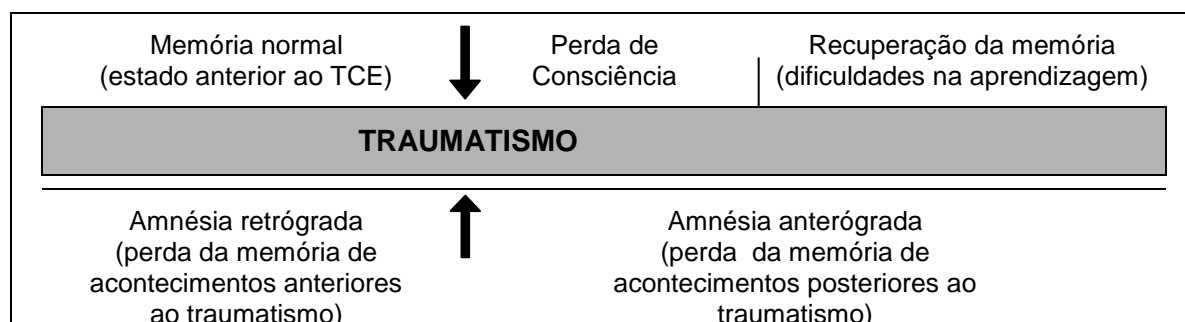
O facto mais importante em relação à avaliação do estado de consciência após um TCE é a absoluta necessidade de ela ser frequentemente repetida no sentido de detectar qualquer deterioração. Qualquer deterioração de 2 ou mais pontos na escala de Glasgow deve levar a que o doente seja encarado como tendo a mais urgente das complicações possíveis – ex.: hemorragia intracraniana.

A pontuação na ECG é a mais utilizada como valor prognóstico, de forma que uma pontuação baixa é, em geral, indicador de um mau prognóstico. A pontuação na ECG, em conjunto com os resultados neuropsicológicos de nível motor, de memória e de capacidade construtiva, pode prever a qualidade de vida do indivíduo afectado (Kllonoff et al., 1986). A duração do estado de coma tem também valor preditivo sobre as alterações de memória (Junqué et al., 2001).

6.2 - AMNÉSIA PÓS-TRAUMÁTICA

A amnésia pós-traumática (APT) (Quadro 3) engloba o período de tempo entre o momento do acidente e a recuperação da capacidade do indivíduo para recordar as actividades realizadas durante o dia, ou seja, a memória da vida quotidiana. O intervalo de tempo entre a lesão e a recuperação das memórias próximas constitui o que se designa por amnésia pós-traumática. Este termo foi usado para descrever o estado de inconsciência e o período de consciência ainda perturbada que se segue ao traumatismo.

Quadro 3 – Sequência de alterações agudas na memória após um TCE.
(Adaptado de Levin et al., 1982)



Fonte: Junqué et al., (2001) – **Traumatismos cranioencefálicos**.
São Paulo: Livraria Santos Editora, p. 13.

A APT caracteriza-se pela desorientação espacio-temporal da pessoa, assim como amnésia anterógrada (dificuldades para reter informação nova após o traumatismo). A duração da APT pode oscilar entre dias, semanas ou meses.

Os indivíduos que apresentam lesões frontais têm a consciência alterada por um período de tempo mais prolongado do que aqueles que apresentam lesões difusas ou que a região fronto-temporal foi preservada (Junque et al., 2001).

A duração da APT é um dos dados que beneficiam o prognóstico sobre a recuperação de funções superiores nos TCE (Alexandre et al., 1979; Levin et al., 1982). Para Brooks et al. (1980) a duração da APT predizia, significativamente, o nível das funções cognitivas e estava relacionada com a gravidade dos défices residuais da memória.

Após um traumatismo ligeiro ou moderado, os indivíduos não costumam recordar os factos ocorridos durante o acidente, nem sequer nos minutos anteriores a este. No caso dos traumatismos graves, a amnésia retrógrada pode prolongar-se por um período maior de tempo.

A escala de Galveston de orientação e amnésia (Galveston Orientation and Amnesia Test – GOAT) (Levin et al., 1979) (Tabela 5) permite avaliar o grau e a duração do estado de confusão e amnésia, após o traumatismo. De um total de 10 perguntas, 8 incluem questões relativas à orientação da pessoa, espaço e tempo. As duas restantes testam a amnésia e nelas pergunta-se ao indivíduo pelo primeiro acontecimento após o acidente e o último antes dele.

Ao contrário da duração do coma, que é medida de forma mais precisa em meio hospitalar, a APT é normalmente avaliada de forma retrospectiva, por informação do doente e/ou dos familiares. Esta técnica de recolha retrospectiva de informação é questionável, sobretudo porque baseando-se no depoimento do doente, pode sofrer de uma eventual

subestimação das dificuldades, de confusão ou mesmo confabulação. Apesar dos problemas que levanta, a recolha retrospectiva tem sido amplamente usada por ser, frequentemente, a única possível de obter.

Tabela 5 – A Escala de Galveston de orientação e amnésia

Nome _____ Data _____

Idade _____ Data de nascimento _____ Sexo _____ Dia da semana _____

Diagnóstico _____ Data do TCE _____

Instruções. As respostas erradas (indicadas entre parêntesis depois de cada pergunta) são pontuadas como respostas incorrectas e escritas nas duas colunas da parte direita do questionário. Posteriormente, soma-se o número total de erros obtidos nas 10 perguntas. A pontuação total da escala é obtida subtraindo o número total de erros de 100. Este teste pode ser administrado diariamente.

**Pontuação
de erro**

Qual é o seu nome? (2) _____ Quando nasceu? (4) _____

Onde mora? (4) _____

Onde está agora? Cidade (5) _____ Hospital (5) _____
(não é necessário que diga o nome do hospital)

Em que data deu entrada neste hospital? (5) _____ Como chegou até aqui? (5) _____

Qual é a primeira coisa de que se lembra depois do acidente? (5) _____

Pode descrever com detalhes (p. ex. data, hora, pessoas ...) a primeira coisa de que se lembra depois do acidente? (5) _____

Qual é a primeira coisa de que se lembra antes do acidente? (5) _____

Pode descrever com detalhes (p. ex. data, hora, pessoas ...) a primeira coisa de que se lembra antes do acidente? (5) _____

Que horas são _____ (1 por cada ½ hora de diferença da hora correcta até o máximo de 5)

Em que dia da semana estamos? _____ (1 por cada dia de diferença da resposta correcta)

Em que mês estamos? _____ (5 por cada mês de diferença da resposta correcta, até o máximo de 15)

Em que ano estamos? _____ (10 por cada ano de diferença da resposta correcta, até o máximo de 30)

Nº total de erros _____

Pontuação total (100 – nº total de erros) _____

Pontuação 100-75: normal; pontuação 74-65, limite; pontuação 64-0, alterado
Adaptado de Levin e cols., 1979.

Fonte: Junque et al., (2001) – **Traumatismos cranioencefálicos: uma abordagem da neuropsicologia e fonoaudiologia**. São Paulo: Livraria Santos Editora, p. 14.

7 – FACTORES PREDITIVOS PARA O REGRESSO À VIDA ACTIVA

As consequências mais importantes do TCE são, provavelmente, os problemas de ajustamento psicossocial e, dada a grande incidência de TCE em indivíduos adultos jovens, o problema do ingresso ou regresso no mundo do trabalho assume especial importância devido aos elevados custos envolvidos, em termos humanos e também materiais.

O regresso à actividade profissional, quando ocorre, acontece sobretudo durante os primeiros seis meses após o acidente para os casos menos graves, mas bastante mais tarde, entre os 18 meses e os dois anos, nos casos mais graves (Dikmen et al., 1994).

Dum modo geral, pode afirmar-se que quanto maior a gravidade do TCE maiores as consequências a longo prazo no que diz respeito a uma vida independente e produtiva. Contudo nem sempre esta relação é linear, verificando-se casos de TCE ligeiro com uma fraca evolução a este nível e o contrário em situações de traumatismo grave (Vogenthaler et al., 1989).

Factores como a quantidade e qualidade dos apoios ao longo do processo de reabilitação, mas também a idade, o sexo, a escolaridade, as habilitações profissionais e a experiência pré-mórbida poderão influenciar a integração no mundo de trabalho.

Apesar da complexidade das variáveis implicadas que envolvem muitos factores para além das sequelas directas do traumatismo, como a idade, a escolaridade, a experiência profissional prévia e os apoios disponíveis, têm sido identificados vários tipos de incapacidade considerados como mais impeditivos do regresso à actividade profissional. Perturbações da memória verbal, sinais afásicos e existência de depressão foram considerados como os principais obstáculos neste âmbito (Ryan et al., 1992). Contudo, não há ainda consenso sobre o assunto, sendo os resultados obtidos pelos vários autores bastante variados.

É importante salientar que o estudo da reintegração psicossocial e especificamente do regresso ou ingresso no mundo do trabalho não deve considerar apenas a gravidade do TCE e das respectivas sequelas mas outros factores tais como a gravidade de outras sequelas eventualmente resultantes do acidente, a idade dos sujeitos, a escolaridade e o tipo de actividade profissional pré-mórbida, sendo este último aspecto normalmente o mais descurado. Assim, o problema do regresso à vida profissional activa deve ser visto no contexto das políticas gerais de formação profissional e de emprego e deve ainda ter em conta as taxas de desemprego vigentes.

CAPÍTULO 3

PRINCIPAIS CONSEQUÊNCIAS NEUROPSICOLÓGICAS NO TCE LIGEIRO

“Quem explica aos familiares que o doente com lesão traumática ficou diferente daquilo que era antes do acidente, precisamente por ter uma lesão cerebral? Como pode uma mulher ou um marido lidar com a labilidade das emoções ou com a agressividade próprias destes doentes, que são mais difíceis de aceitar no dia-a-dia do que os defeitos visíveis...?”

(Castro Caldas, 1994, p.118)

A abordagem às principais consequências neuropsicológicas do TCE ligeiro será o tema de abertura deste capítulo.

As alterações cognitivas e comportamentais no TCE ligeiro são objecto de análise mais pormenorizada com incidência na área de processamento da informação – *input e output* - dando especial atenção à memória, à atenção, à linguagem, à percepção, à inteligência e às funções executivas.

Sabendo que os efeitos psicossociais do TCE têm maior probabilidade de decorrer e perturbar do que os seus efeitos físicos, finalizamos o capítulo com referência às alterações sócio-emocionais decorrentes da própria lesão.

1 – ALTERAÇÕES COGNITIVAS E COMPORTAMENTAIS NO TCE LIGEIRO

O TCE pode originar diferentes défices, dependendo dos critérios gravidade (ligeiro, moderado ou grave) e tipo de lesão (difusa ou focal). Lesões difusas podem originar no indivíduo lentidão de raciocínio e do processamento de informação, dificuldades atencionais, fadiga e, quando associado a TCE grave, alterações de linguagem e visuo-espaciais (Andrade, Santos e Bueno, 2004).

Lesões focais repercutem-se em défices relacionados com as áreas atingidas, porém, em lesões por golpe e contra-golpe, as alterações estão associadas à região contralateral ao choque. Nas lesões por desaceleração, as regiões temporais e frontais são as mais sensíveis, devido ao choque com partes ósseas: pólos temporais e região orbito-frontal. Neste caso, podem surgir alterações ao nível da memória e aprendizagem, às funções executivas (planeamento, resolução de problemas) e de personalidade (impulsividade, alteração da capacidade crítica e julgamento).

Os indivíduos podem apresentar diversas alterações e a gravidade do TCE determinará se haverá sequelas significativas ou não.

Indivíduos que sofreram TCE ligeiro podem apresentar alterações na fase pós-aguda que não se caracterizam como sequelas permanentes, todavia muitos deles, embora aparentemente sem alterações cognitivas, poderão apresentar dificuldades para retomar as

actividades anteriormente praticadas. Em contrapartida, no TCE grave podem existir défices a vários níveis, sem que seja possível determinar um padrão único de prejuízo.

É no âmbito cognitivo e do estado emocional/comportamento que se verificam mais perturbações a longo prazo, observadas em mais de dois terços dos casos. Dentro de cada um destes dois grupos de deficiência, as perturbações de memória (61%) e da capacidade de controlo emocional (56%) respectivamente, foram as mais frequentemente observadas no estudo realizado por Santos (2000).

A constatação de grande incidência de defeitos cognitivos especialmente de memória, está de acordo com resultados obtidos noutros trabalhos, sendo os defeitos de memória também as principais queixas de doentes e familiares a longo prazo (Brooks et al., 1987).

Perturbações do estado emocional e do comportamento foram também constatados no mesmo estudo, na grande maioria dos sujeitos, sobretudo perda de controlo emocional. A perturbação do controlo emocional está correlacionada positivamente com a evolução global, o que vem ao encontro das opiniões dos familiares. Muitos deles referiram a existência desta perturbação mas também referiram o facto de se ter registado uma importante melhoria de comportamento, ao longo dos primeiros anos após o TCE (Santos, 2000).

Os défices cognitivos englobam vários sintomas subjectivos que persistem apesar dos resultados de avaliação cognitiva serem normais.

Os défices mais frequentes, atingindo cerca de 20% dos doentes 1 mês após o TCE, são a diminuição de memória e dificuldade de concentração. A desorganização cognitiva, dificuldade em planear e lentificação são também queixas usuais. Estes défices levam a que os doentes refiram dificuldades em actividades intelectuais que realizavam antes do traumatismo. Muitos chegam a perder o emprego e a ter que optar por uma ocupação social e economicamente inferior (Vaz, 1996).

As perturbações ao nível cognitivo são muito variadas, dependendo da localização das lesões e da gravidade do TCE, mas podem ser influenciadas também pelas características dos indivíduos e pelas condições do meio envolvente. As lesões axonais difusas são muito frequentes, bem como lesões dos lobos frontais e temporais, daí decorrendo com maior ou menor gravidade os problemas abaixo mencionados:

Além das sequelas físicas, os TCE têm como consequência causar alterações cognitivas e emocionais.

Os indivíduos vítimas de TCE têm problemas de atenção e memória que por vezes afectam severamente o seu estilo de vida, como quando acontece com uma lesão no lóbulo frontal (Quadro 4).

Quadro 4 – Transtornos neuropsicológicos mais frequentes nos TCE

FUNÇÃO	ALTERAÇÕES NEUROPSICOLÓGICAS
ATENÇÃO	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Falta de atenção selectiva ▪ Incapacidade para concentrar-se
PROCESSAMENTO DA INFORMAÇÃO	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Transtornos do pensamento ▪ Dificuldades de abstracção e raciocínio ▪ Dificuldades para planear actividades ▪ Perda de iniciativa ▪ Diminuição na velocidade de processamento
MEMÓRIA	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Amnésia pós-traumática ▪ Amnésia anterógrada ▪ Lacuna amnésica
LINGUAGEM	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Disartria ▪ Afasia transcortical motora
MOTRICIDADE	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Lentificação das respostas motoras ▪ Apraxias
FUNCIONAMENTO EMOCIONAL	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Frequentes mudanças de humor ▪ Labilidade emocional ▪ Ansiedade ▪ Hipersensibilidade excessiva frente aos estímulos ▪ Egocentrismo ▪ Reacções agressivas ou coléricas ▪ Baixa tolerância à frustração ▪ Diminuição da capacidade de autocritica ▪ Psicoinfantilismo e puerilidade ▪ Apatia ▪ Depressão ▪ Ausência de consciência do défice

Fonte: Adaptado de: Portellano, (2005) – **Introducción a la neuropsicología**. Madrid: McGraw-Hill, p. 47.

1.1 – ATENÇÃO

O processo de manutenção da atenção requer a acção coordenada de uma extensa rede de estruturas cerebrais. A atenção pode ser dividida em atenção focalizada, mantida e dividida. Podemos falar de atenção em duas situações clínicas diferentes:

Uma, um distúrbio mais geral, no qual o indivíduo não é capaz de manter a concentração na tarefa que está a realizar. Está distraído por estímulos que o ambiente proporciona, e

outra, mais específica, na qual estímulos para um lado do corpo, oposto ao de uma lesão cerebral localizada, são ignoradas em grau variável (Levy e Oliveira, 2003).

Dificuldades de focalização da atenção podem conduzir a uma diminuição da velocidade de processamento da informação com consequentes dificuldades em lidar com situações mais complexas. A incapacidade de atenção selectiva manifestada por distractibilidade ou pouca atenção aos detalhes é frequentemente referida, bem como a incapacidade de manter a atenção dirigida (Ponsford e Kinsella, 1992; Brouwer, 1994).

Os testes mais simples para a atenção são a amplitude de dígitos (digit span) e o teste das letras. No teste de amplitude de dígitos uma sequência numérica é apresentada verbalmente, iniciando com três dígitos (por exemplo: 619), que devem ser repetidos pelo entrevistado imediatamente após a sua apresentação. A cada resposta correcta é acrescentado um número a uma nova sequência, sendo o teste interrompido quando duas séries com os mesmos números de dígitos não são repetidos. Um adulto normal costuma repetir por volta de sete dígitos, sendo um desempenho inferior a cinco, indicador de distúrbio de atenção. No teste das letras, o entrevistador lê sequências de letras em linha, nas quais a letra-alvo (por ex. A) aparece com maior frequência. O entrevistado assinala, (por exemplo levantando um dedo), cada vez que a letra-alvo é pronunciada. Um adulto normal não costuma cometer erros neste teste. Em casos de lesão cerebral pode haver falha por não assinalar a letra-alvo (erro por omissão), assinalar a letra distractora (erro por omissão) ou, após a letra-alvo, continuar a assinalar as letras subsequentes (erro por perseveração) (ibidem).

O distúrbio da atenção específica pode ser detectado por estímulos simultâneos para as diferentes modalidades sensoriais. Assim, para a categoria tátil, deve-se tocar partes equivalentes e diferentes de cada lado do corpo, para a categoria visual, fazer com que o entrevistado fixe um ponto no rosto do entrevistador e apresente estímulos nos campos periféricos à direita e à esquerda; para a categoria auditiva, estímulos nos dois ouvidos colocando-se atrás do entrevistado. Quando o estímulo é percebido em um dos lados podemos falar em extinção contralateral.

A distractibilidade pela diversidade de estímulos no meio ambiente (efeito “de campo” como diria Luria) mostram as dificuldades de atenção dos indivíduos com lesão frontal. A atenção pressupõe, ao mesmo tempo, orientação e concentração mental dirigidas para uma tarefa e inibição de actividades concorrentes. Alguns testes ditos de “controlo mental” são usualmente usados para avaliar a atenção: contar de trás para a frente (por exemplo de 20 a 0), subtracções em série (por exemplo, subtrair várias vezes seguidas o número 7 a partir de 100), subtestes de memória de números (em ordem directa e

inversa) de WAIS. A **atenção selectiva ou focalizada ou dirigida** pode ser testada nos testes de riscos, que podem detectar, em caso de lesão direita, uma heminegligência ou objectivar uma lentidão e erros perseverativos na aplicação das instruções. Também podemos utilizar o *Trail Making A* ou o teste de figuras embaralhadas de Gottschaldt. A continuidade de uma tarefa pode ser afectada por um desvio da atenção com origem num estímulo exterior ao teste, mas que também pode estar relacionado ao próprio estímulo; o *Odd Man Out test* consiste em apresentar cartões ao sujeito, nos quais estão desenhadas três figuras geométricas (por exemplo: um triângulo grande, um triângulo pequeno e um círculo pequeno) diferentes no tamanho ou na forma. Pedimos ao sujeito que "expulse o intruso", isto é, a figura que não está de acordo com as outras; o sujeito pode optar por eliminar o triângulo grande (critério: tamanho) ou o círculo pequeno (critério: forma); apresentamos, então, os cartões seguintes, pedindo que continue a expulsar o mesmo tipo de intruso. Em seguida pedimos que mude de intruso e assim por diante, sempre alternando (Gil, 2005). O sujeito deverá excluir ou em função do tamanho, ou em função da forma. Nas lesões frontais, os sujeitos mudam espontaneamente o tipo de "intruso" e mantêm esse comportamento porque respondem em função da impressão inicial desencadeada pela visão das figuras e não em função da regra adoptada. A sensibilidade às *interferências* é electivamente avaliada pelo processo de *Stroop*. O mais conhecido é o teste cores-palavras, que consiste em pedir que o sujeito diga o nome das quatro cores das pastilhas e, seguidamente, que leia as palavras escritas em preto que correspondem às quatro cores, depois que diga a cor da tinta com a qual as palavras foram escritas, sabendo que essa cor pode ou não corresponder à palavra escrita: existe, então, uma diferença entre a leitura da palavra e a denominação da cor, que prolonga, no sujeito normal, o tempo de denominação da cor da tinta das palavras "conflitantes" (como a palavra *vermelha* escrita em verde); a interferência pode ser medida ou pelo tempo de reacção, o que é mais usual, ou pela comparação do número de itens lidos ou nomeados em cada um das três partes da prova. No sujeito com lesão frontal, a interferência é muito mais significativa do que no sujeito sem lesão e os erros são mais numerosos. A **atenção dividida** impõe o tratamento simultâneo de várias tarefas ou de várias informações: é assim no *Trail Making B* que consiste em ligar alternativas por ordem numérica e alfabética 13 números e 12 letras (A a L) espalhados numa folha (1-A-2-B-etc.): os resultados são expressos em função do tempo. O teste de audição em série de Gronvall consiste em apresentar ao sujeito, uma vez a cada dois segundos, um número de 1 a 9, pedindo, todas as vezes, que o adicione ao número anterior (3 – 2... Resposta: 5-6 Resposta: 8 etc.). A implicação do lobo pré-frontal dorsolateral (bem como a da junção têmporo-parietal) na *atenção fásica ou automática* pode ser posta em

evidência pelo registo dos potenciais cognitivos evocados: assim, por exemplo na modalidade visual, quando pedimos ao sujeito que aperte o botão todas as vezes que aparecer um triângulo invertido, que surge aleatoriamente (10% das apresentações) entre os triângulos apoiados na base (80% das apresentações), sobrevém uma grande onda positiva chamada de P300 e que constitui o máximo nos eléctrodos centroparietais. A introdução de um estímulo inesperado (uma figura geométrica complexa), que também apareça de modo aleatório (10% das apresentações) faz aparecer uma onda P300A, que aparece de 20 a 50 ms antes e constitui o máximo nos eléctrodos fronto-centrais: a amplitude dessa onda é reduzida ou anulada pelas lesões pré-frontais e da junção têmporo-parietal o que sugere que essas duas regiões estão implicadas numa rede multimodal que intervém no reconhecimento rápido das modificações ambientais (Gil, 2005).

1.2 – A MEMÓRIA

É preciso começar por perder a memória, nem que sejam só fragmentos, para perceber que ela é a essência da vida. Vida sem memória não é vida ..., a nossa memória é a nossa coerência, a nossa razão, o nosso sentir, até as nossas acções. Sem memória não somos nada ...”

(Luís Bruñuel in Sacks, 1985, p. 41)

O medo de perder a memória preocupa o imaginário dos homens, o pudor de a considerar diminuta ou perdida é diferente daquele que é posto na revelação de outras incapacidades, sejam elas da mente, ou do resto do corpo. Não é rara a confissão de “não me lembro” se a confrontarmos com a de “não compreendo”.

Significa que se aceita e revela a perda ou os limites da memória como factos quase naturais, embora indesejados, provenientes da vontade própria da ordem das coisas, mas rejeita-se e esconde-se fraquezas de outras funções como se culpa houvesse pela sua existência (Caldas, 1999).

“As memórias que vamos guardando das nossas experiências são o substracto do pensamento e da imaginação. Sem memórias não podemos ter actividade intelectual, que, na sua essência, resulta da capacidade de associar registos internos” (ibidem, p. 130). A memória é a nossa capacidade para reter as coisas na mente e evocá-las em

algum momento do futuro. Ela compara-se a um mundo de sistemas que organizam e armazenam grande quantidade de informação.

As memórias podem ser consideradas, portanto, o resultado de uma combinação particular de activação de operadores cerebrais (Caldas, 1999). Quando o cérebro processa uma determinada informação, activa sequencialmente e em paralelo, um complexo sistema de células nervosas ligadas entre si. Existe pois um componente espacial de organização topográfica que tem a ver com a localização desses operadores no cérebro. Conforme o tipo e o conteúdo da memória haverá operadores mais ou menos envolvidos, e por isso, eventualmente, diferentes regiões do cérebro em actividade (ibidem).

Com o desenvolvimento da neurobiologia e posteriormente da neuropsicologia demonstrou-se que a memória é uma função supramodal, não unitária que depende do funcionamento integrado de numerosos circuitos que se localizam em distintas estruturas do sistema nervoso central. Graças à experimentação animal e à neuroimagem funcional confirmou-se que a memória é uma função cognitiva que compreende muitas submodalidades distribuídas em distintas áreas do cérebro (Portellano, 2005).

1.2.1 - Definição de Memória

Figura 17 – Armazenamento e evocação da informação



Fonte: Grieve, June (2000) –
**Neuropsicologia para
terapeutas ocupacionais:**
Madrid: Panamericana, p. 56.

Todos entendemos o conteúdo do conceito que a palavra memória encerra e, como consequência, todos temos memória da memória. Mas, apesar da compreensão fácil que este conceito apresenta, foram muitas as formas de aproximação ao seu estudo e conhecimento.

As perspectivas evolutivas demonstraram o papel da memória na sobrevivência das espécies, nomeadamente através do acesso aos esquemas e acções de procura de alimento. Através do estudo da base fisiológica da memória procurou-se localizar áreas cerebrais responsáveis pelo processamento de determinado tipo de informação, para além de se ter procurado compreender a relação entre as redes neuronais como forma de representação do conhecimento. As perspectivas mais tradicionais, que se inspiram na teoria do processamento da informação,

mostraram que há inúmeras variáveis envolvidas nos processos e/ou estruturas de memória.

Preocupa-nos mais o fenómeno de memorizar do que o de esquecer. Naturalmente, o esquecimento é imprescindível para uma boa gestão da informação. Não ser capaz de esquecer seria uma situação difícil de sustentar (Caldas, 1999).

Enquanto que uma biblioteca é um “depósito” estático de informação (Figura 17), que foi organizado de forma particular, mas cuja evocação é lenta, pelo contrário, os sistemas informáticos para o armazenamento da informação têm uma rápida evocação, mas dependem de uma contínua actualização do material, se quisermos que se mantenham úteis.

A memória é a aptidão, que possibilita à pessoa lembrar-se, permite também a todo o ser humano de se reconhecer num presente que é o produto da sua história e a raiz do seu futuro.

Para Grieve, “a memória é um sistema dinâmico que se desenvolve e se modifica com o tempo, cujo acesso é improvável que esteja restringido a um só ponto do cérebro” (2000, p. 56).

De acordo com Gil, “a memória é aquela atitude que admite a recordação, permitindo em simultâneo, a todo o ser humano reconhecer-se num presente que é o produto da sua história e a base do seu futuro” (2004, p. 173).

Um dos aspectos a que se tem dado grande atenção é a natureza da memória, ou seja, tentar compreender o que é na realidade uma memória dentro do cérebro. Todos nós registamos informações em agendas ou pedaços de papel, para que nos momentos apropriados essa informação chegue ao nosso campo de atenção. Como registará então o cérebro essa informação que nos faz falta no momento próprio ?

Fisiologicamente, as memórias são causadas por variações da sensibilidade da transmissão sináptica entre neurónios, como consequência da actividade neural prévia. Por sua vez essas variações fazem com que novas vias, ou vias facilitadas, se desenvolvam para a transmissão dos sinais pelos circuitos neurais do cérebro. As novas vias ou as vias facilitadoras, são chamadas de *traços de memória*. Estes são importantes porque uma vez estabelecidos, podem ser activados pela estrutura cognitiva com a finalidade de reproduzir as memórias (Guyton e Hall, 2002).

A maior parte da memória que associamos aos processos intelectuais baseia-se nos traços de memória no córtex cerebral.

Existe uma região do cérebro que recebe o nome de *hipocampo* e que está envolvida no processo de aprendizagem, pelo menos para algumas formas de memória. Esta estrutura é a porta de entrada para uma rede complexa de operadores que, no seu conjunto, constituem um sistema que se designa por *sistema límbico* (Bear, Connors e Paradiso, 2002; Caldas, 1999; Guyton e Hall, 2002).

O estudo do cérebro de doentes que, na sequência de uma lesão deixaram de ser capazes de reter a informação, foi o primeiro passo para atribuir a esta região do cérebro um papel de relevo no processo de memorização.

Os estímulos sensoriais ou os pensamentos que causam dor ou aversão, excitam os *centros de punição* e os estímulos que produzem prazer, felicidade ou sensação de recompensa, excitam os *centros de gratificação* límbicos. Juntos, esses centros determinam o estado de humor de fundo e as motivações da pessoa. Entre essas motivações está o impulso do cérebro de lembrar as experiências e os pensamentos que são agradáveis ou desagradáveis. Os hipocampos em particular, os núcleos mediais dorsais do tálamo, outra estrutura límbica, mostraram ser especialmente importantes na tomada de decisão sobre quais dos nossos pensamentos são suficientemente importantes na recompensa ou na punição, para merecerem ser memória (Guyton e Hall, 2002).

Segundo a Classificação Internacional para a Prática de Enfermagem (CIPE/ICNP, versão Beta 2, 2005), p. 46 “(...) a memória é um tipo de autoconhecimento com características específicas: actos mentais pelos quais são armazenadas e invocadas sensações, impressões e ideias; registo mental, retenção e invocação de experiências, conhecimentos, ideias, sensações e pensamentos passados”.

Na maioria dos pacientes com dano cerebral ocorrem algumas alterações da memória. A memória é prejudicada por lesões dos hipocampos que raramente ocorrem de maneira isolada. O mais comum é encontrar amnésia por lesões associadas. Deste modo pode ocorrer atrofia hipocampal, por exemplo na doença de Alzheimer, mas em conjunto com atrofia cortical. Assim, em lesões frontais ocorre uma amnésia contextual, isto é, o indivíduo lembra-se do conteúdo de uma aprendizagem, mas não como e quando isto ocorreu. Também aqui, pode ser observada confabulação, que é o preenchimento das falhas de memória com informações fictícias, do mesmo modo como associada a outros sintomas na síndrome de Wernicke-Korsakoff.

A confabulação pode também ser observada em traumatismo de crânio e acidente cerebrovascular. Após um traumatismo do crânio pode haver um período de confusão e desorientação, no qual a capacidade de reter informações está prejudicada (Levy e Oliveira, 2003).

Quando o conceito de memória começou a surgir definido nos livros de psicologia, ele aparecia associado ao conceito de aprendizagem e, por força dessa ligação, à conexão estímulo-resposta. Toda a envolvência laboratorial implicada nos estudos de aprendizagem - como os labirintos para animais ou as listas de palavras para humanos - foi especificamente concebida para dificultar o desempenho, visando o estudo de condições extremas de aprendizagem. Rapidamente se concluiu que a concepção dos estudos de memória teria que ser diversa e baseada no pressuposto de que a memória tem que existir para além do desempenho. Isto é, a informação pode não estar acessível, e consequentemente depreender-se que não houve aprendizagem, mas continuar disponível e depreender-se que não foi esquecida.

Procurando, então, caracterizar o conceito de memória, podemos orientar-nos em três perspectivas diferentes. Por um lado, a memória tem sido por vezes referida como uma representação interna do que foi aprendido, e, neste caso, seria auto-biográfica pois estaria referenciada no episódio de processamento.

Uma segunda perspectiva refere-se à memória como o processo que conduz à recordação. A memória aparece aqui definida como o conjunto dos processos de codificação, retenção e recuperação da informação. O processo de codificação seria o de selecção da informação sensorial que, em função das características ou intenções do processador, seria retida.

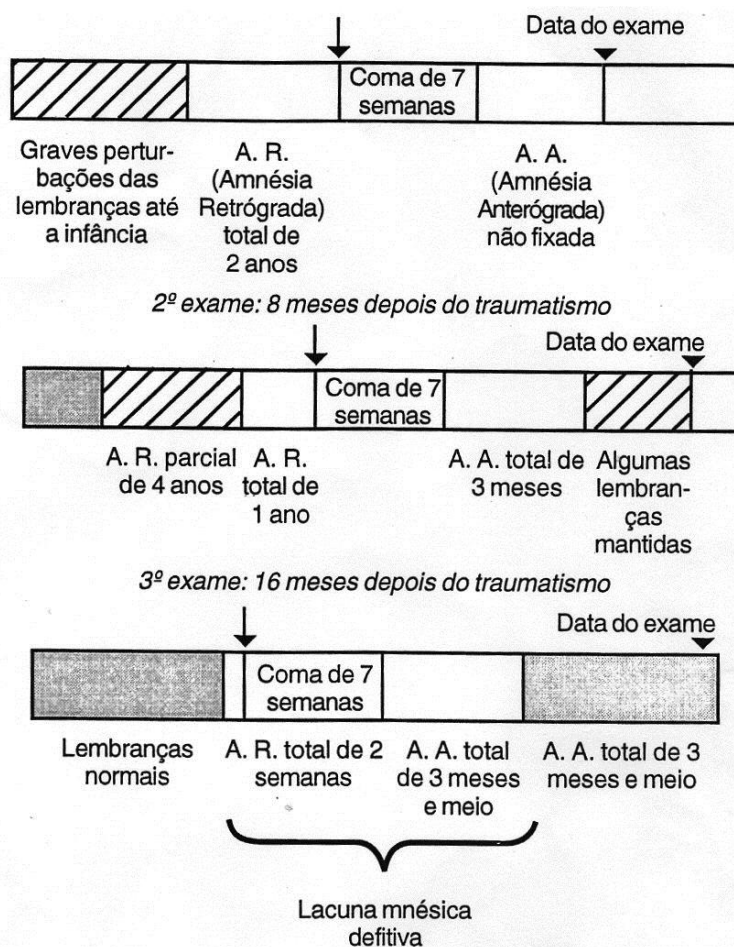
Por sua vez, o processo de retenção consiste no armazenamento da informação propriamente dito que poderá assumir vários tipos de códigos ou formatos, circunstâncias que são determinantes para a fase seguinte deste processo a recuperação da informação. Neste processo estão em causa as estratégias de transposição da informação dos registos internos para o exterior através de provas que podem ser caracterizadas como explícitas ou como implícitas. A memória só funciona de forma eficiente se permanecerem intactos estes três processos. Ou seja, não há uma boa recuperação da informação se não tiver havido uma retenção adequada que é directamente dependente de uma codificação ajustada à informação.

Finalmente, a terceira perspectiva de concepção de memória consiste na sua interpretação como uma estrutura, com uma base neuro-anatómica e que, *grosso modo* permite a distinção entre memória sensorial, memória a curto-prazo e memória a longo-prazo. Dentro de cada uma destas memórias há ainda outras sub-estruturas.

Todas estas definições de memória estão muito condicionadas pela relação que é sistematicamente assumida entre a aprendizagem e memória.

Após um traumatismo de crânio pode haver um período de confusão e desorientação, no qual a capacidade de reter informação está prejudicada. Este período cuja duração está correlacionado com a gravidade do trauma é conhecido como amnésia pós-traumática. Ao sair de uma amnésia pós-traumática, aqueles que sofreram TCE grave podem ter distúrbios mnésicos de intensidade variável, que lembram os observados nos sujeitos com lesão frontal (Figura 18).

Figura 18 – Diagrama da evolução de uma amnésia pós-traumática



Fonte: GIL, Roger (2005) – **Neuropsicologia**. 2ª ed. São Paulo: Livraria Santos Editora, p. 189.

Todavia, é preciso não encarar de maneira monolítica, as perturbações neuropsicológicas, atendendo à sua diversidade, tanto quantitativa como qualitativa, resultante da extrema diversidade das localizações lesionais traumáticas.

Além disso pode haver amnésia retrógrada, ou seja dificuldade para lembrar eventos anteriores ao trauma. É característico na amnésia pós-traumática, haver dificuldade em

codificar a informação e em utilizar estratégias que melhorem o processo de memorização. Em geral esta dificuldade desaparece gradualmente, embora uma percentagem destes indivíduos fiquem com distúrbio residual da memória (Levy e Oliveira, 2003).

A memória é a área cognitiva mais frequentemente atingida após um TCE em especial quando este afecta os pólos temporais anteriores e o hipocampo. Há um gradiente na perda de memória retrógrada, sendo os factos mais antigos melhor preservados que os recentes. Além disso, o período de amnésia retrógrada vai encurtando progressivamente, sendo o permanente, em regra inferior a 2 dias (inferior a 30 minutos em 80% dos indivíduos).

A amnésia anterógrada associa-se normalmente a confusão e desorientação, recuperando, em geral, em primeiro lugar a orientação em relação às pessoas, depois aos lugares e, por último, ao tempo (Gonçalves e Pereira, 1996).

A gravidade dos defeitos de memória é muito variável. As lesões bilaterais do hipocampo determinam uma incapacidade muito grave de armazenamento e evocação de todo o tipo de informação. Nas lesões unilaterais temporais poderá haver defeito mais específico, consoante o tipo de material, verbal ou não verbal. No caso de lesão frontal verifica-se muitas vezes dificuldades no uso de estratégias que facilitem a aprendizagem e a evocação.

As aprendizagens verbais, podem ser exploradas pela memorização de histórias (Figura 19) (como o caso da história do corvo e das pombas da Bateria Luria-Nebraska), que o sujeito deve repetir.

Figura 19 – Histórias para memorizar

1º) O corvo e as pombas

(Escala de memória da bateria Luria Nebraska).

"Um corvo ouviu dizer/ que as pombas tinham muito o que comer./ Ele se pintou de branco/ e voou para o pomboal./ As pombas pensaram/ que ele era uma delas/ e adoptaram-no./ Porém, ele não conseguia parar de grasnar/ como todos os corvos./ Então, as pombas perceberam que ele era um corvo/ e expulsaram-no./ Ele voltou para junto dos corvos/ mas eles não o reconheceram/ e não quiseram aceitá-lo."

2º) História do leão de Barbizet e Truscelli.

"Um leão/ chamado Sultão/ escapou da jaula/ pela porta que um guardador descuidado/ não fechara direito./ A multidão de visitantes,/ muito grande naquele domingo, correu para os prédios vizinhos./ Uma mulher vestida de azul/ que carregava nos braços/ o filho de um ano/ deixou-o cair/ e o leão pegou-o/. A mulher, em lágrimas/ voltou/ e suplicou ao leão que lhe devolvesse o filho/. O animal olhou-a/ longamente/ fixamente/ e, enfim, soltou a criança/ sem lhe fazer nenhum mal."

Fonte: Gil, Roger (2005) – **Neuropsicologia**. 2ª ed. São Paulo: Livraria Santos Editora, p. 194.

Baterias compostas visam explorar vários aspectos da memória para fornecer uma avaliação diversificada das funções mnésicas: é isso o que pretende a bateria neuropsicológica Luria-Nebraska, que tem a particularidade de preceder o subteste de aprendizagem das palavras com uma avaliação da capacidade de memorização do próprio sujeito e que, pela aprendizagem de séries sucessivas de três palavras com memorização imediata e posterior, estuda as intrusões provenientes de fenómenos de interferência pró e retroactiva (Gil, 2005).

O psicólogo russo Luria publicou em 1968 o caso de um homem que estudou ao longo de 30 anos. Na Figura 20 está reproduzida uma tabela de números dos muitos que Luria utilizou no seu estudo.

Figura 20 – Reprodução de uma tabela dígitos (utilizada por Luria para estudar o seu mnemonista)

6680
5432
1684
7935
4237
3891
1002
3451
2768
1926
2967
5521
X01X

Fonte: Castro Caldas, Alexandre (1999) – **A herança de Franz Joseph Gall – O cérebro ao serviço do Comportamento humano**. Amadora: MacGraw-Hill, p. 140.

O indivíduo do caso em questão olhava para a tabela durante alguns segundos e conseguia depois reproduzir, de memória, todos os dígitos por qualquer ordem, como se estivesse a ler a tabela. O que parece mais fascinante é que ele conseguia fazer a mesma coisa alguns meses ou anos depois de ter visto a tabela. Necessitava apenas de se enquadrar na situação em que a tinha visto para a recordar de imediato e a “ler” na sua memória. Casos como este não são muito frequentes na literatura, mas documentam bem a forma de aceder às memórias que estão arquivadas (Castro Caldas, 1999).

É sabido que algumas lesões cerebrais causadas por acidentes, cirurgias, patologias, ou consumo continuado de substâncias tóxicas podem causar amnésia. Quando apresentam um quadro deste tipo, os doentes são normalmente incapazes de aprender e recordar episódios da sua vida passada longínqua ou mais recente. Só a aplicação de medidas de memória muito específicas é que nos permite detectar que, por vezes, estas pessoas são ainda capazes de recordar algumas informações. No entanto, ainda que consigam demonstrar pelo seu comportamento que aprenderam determinado tipo de competências (como a resolução de *puzzles*) não conseguem recordar o momento em que tal acontecimento terá ocorrido.

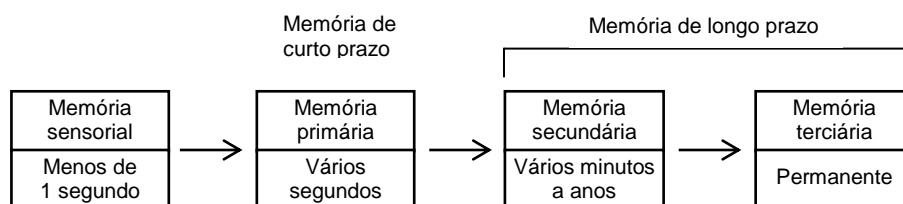
Estes factos podem dificultar um pouco a compreensão tradicional de memória. Se o conceito de memória implica capacidade de recordar episódios passados, como explicar que possa haver indícios de memória sem que consigamos recordar o contexto em que essa informação foi processada? Que medidas nos permitem saber que estamos face a memórias quando os sujeitos não fazem apelo ao episódio de aprendizagem de uma informação para realizarem algumas tarefas que lhe são propostas ?

1.2.2 - Tipos de Memória

A memória é uma função neurocognitiva que permite registar, codificar, consolidar, reter, armazenar, recuperar e evocar a informação previamente armazenada. Enquanto que a aprendizagem é a capacidade para adquirir informação nova, a memória é a capacidade para reter a informação apreendida (Portellano, 2005). Apesar da neuropsicologia da memória se encontrar muito desenvolvida, não existe consenso em algumas das suas divisões (*ibidem*).

Podemos hoje aceitar que existem múltiplos tipos de memória como se representa na Figura 21.

Figura 21 - Representação esquemática das diferentes fases da memória



Fonte: HABIB, Michel (2003) – **Bases neurológicas dos comportamentos**.
Lisboa: Climepsi Editores, p. 227.

Habitualmente distinguem-se pelo menos duas fases: a memória de *curto prazo*, ou primária e a de *longo prazo*. Além disso, é habitual individualizar uma memória sensorial, de duração inferior a 1 segundo e, dentro da memória de longo prazo, uma memória secundária e uma terciária.

Memória sensorial (icónica e ecóica)

Para ser processada a informação que vai penetrando no sistema é necessário guardar as informações durante um curto espaço de tempo, para que seja possível o sentido de continuidade. A percepção visual, feita da justaposição de imagens percebidas sucessivamente, não poderia dar ao cérebro uma informação coerente se não existisse um processo que assegura a continuidade temporal e espacial do estímulo. Esta continuidade determina um tipo de memória dita *icónica*. Do mesmo modo, chama-se memória ecóica a capacidade do sistema auditivo de armazenar a muito curto termo as informações para assegurar uma continuidade da percepção (Caldas, 1999; Guyton e Hall, 2002).

Memória de longo e de curto prazo

As memórias de longa duração (ou longo prazo) são aquelas que se podem recordar dias, meses ou anos após terem sido armazenadas. As memórias de curta duração (ou curto prazo) duram de segundos a horas e são vulneráveis a perturbações. Frequentemente requerem que a informação seja mantida na mente.

A distinção, na memória humana, de duas componentes de longo e de curto prazo baseia-se em provas experimentais.

Em indivíduos normais, tarefas de memorização de séries de palavras em recordação livre imediata fazem aparecer um fenómeno: o *efeito do mais recente*, segundo o qual, entre as palavras da série proposta, são as colocadas no fim da lista que mais facilmente são lembradas. Se introduzirmos entre a apresentação e a evocação um intervalo durante o qual o indivíduo é submetido a uma tarefa de cálculo mental, então o efeito do mais recente desaparece.

Pode deduzir-se que as palavras mais recentes foram retidas num determinado sistema de armazenagem (de curta duração) e as outras num sistema mais estável (Bear et al., 2002; Caldas, 1999; Habib, 2003).

Memória de Trabalho

A memória de trabalho inclui, principalmente a memória a curto prazo que é utilizada durante o raciocínio intelectual mas que termina à medida que cada etapa do problema vai sendo resolvida. Trata-se do primeiro estágio que intervém no processo mnésico, permitindo adquirir e reter durante um curto período uma informação nova.

Foi Baddeley que desenvolveu o conceito de memória de trabalho, propondo tratar-se “do ou dos sistemas utilizados com o fim de reter temporariamente e de manipular a informação nova em processos tais como a compreensão, a aprendizagem e o raciocínio” (Habib, 2003, p. 229).

A memória de trabalho, segundo Baddeley compreende um centro executivo que supervisiona a actividade de dois subsistemas, o circuito articulador e o registo visuo-espacial. O circuito articulador é o mecanismo que permite ao indivíduo lembrar-se de uma informação (por exemplo, um número de telefone), repetindo-o mentalmente de maneira ininterrupta. Do mesmo modo, o registo visuo-espacial permite a representação mental de um lugar ou de um objecto (Caldas, 1999; Habib, 2003; Nicolas, 2002).

Memória semântica e episódica

A memória semântica refere-se a conhecimentos adquiridos ao longo da vida e está intimamente ligada à linguagem, com carácter geral e pouca ou nenhuma referência contextual.

A memória episódica refere-se a eventos que podem ser colocados dentro de um contexto (é aqui que estão as nossas memórias pessoais). Para Habib, “o conceito de memória semântica foi introduzido para qualificar um tipo de memória que compreende de um modo geral a linguagem e o conhecimento (por meio dela) do mundo físico, por oposição à memória episódica, de natureza autobiográfica que se refere aos acontecimentos que dizem respeito ao próprio indivíduo” (2003, p. 229).

A memória semântica pode ser testada a partir de tarefas que envolvam conceitos, como os testes de vocabulário e de semelhanças de Wais. O primeiro apresenta palavras para serem definidas. No segundo devem ser apontadas as semelhanças entre dois conceitos em ordem progressiva de dificuldade. Para testar a memória episódica, podem também ser apresentadas séries de estímulos, como listas de palavras ou figuras, para evocação imediata e após a realização da tarefa distratora. O mesmo procedimento pode ser adoptado com a leitura de uma pequena história para evocação imediata e tardia, como sugerido na *Escala Wechsler de Memória* (Levy e Oliveira, 2003; Gil, 2004).

Resumindo, a memória episódica (*autobiográfica ou memória pura*, segundo a terminologia bergsoniana) permite ao sujeito recordar acontecimentos da sua própria história pessoal, familiar e social. Trata-se de uma memória de factos que permite ao sujeito actualizar as recordações com uma referência *temporoespacial*, reconhecendo-os «como seus e como passados».

A memória semântica constitui o corpo de conhecimentos de um indivíduo sem referência spatiotemporal: define o saber, a «cultura» e inclui as «competências» do mesmo; é uma memória didáctica, que se refere às informações cuja evocação está desprovida da referência à história pessoal do sujeito (Gil, 2004).

Memória verbal e memória visual

Esta distinção permite uma interpretação das perturbações em termos de lateralização hemisférica: é a que opõe memórias verbal e visual.

A comparação dos desempenhos nas provas de aprendizagem das duas modalidades proporciona um indicador de disfunção com predomínio no hemisfério esquerdo (no caso dos processos verbais) ou direito (para os processos visuais).

A especificidade hemisférica destes dois tipos de memória foi demonstrada experimentalmente por Milner nos seus estudos efectuados em indivíduos submetidos a intervenção cirúrgica ao lobo temporal direito ou esquerdo. Os resultados obtidos pelos dois grupos de indivíduos mostraram uma dissociação clara, pois o desempenho dos «temporais esquerdos» era muito insuficiente na prova verbal mas normal na prova espacial, enquanto que os «temporais direitos» tinham um comportamento inverso (Habib, 2003).

1.2.3 - As Memórias Patológicas

Se as memórias prodigiosas podem atizar a nossa curiosidade, o mesmo acontece com as memórias patológicas.

Os distúrbios da memória, em particular aqueles que são de origem orgânica, constituem uma fonte rica de aprendizagem para o estudo da estrutura e do funcionamento da memória humana.

A selectividade da deterioração mnésica favoreceu a emergência de novas investigações no domínio da memória depois dos anos 1970 (Nicolas, 2002).

O estudo clínico das síndromes amnésicas é decerto a fonte mais rica dos nossos conhecimentos sobre o substrato biológico da memória.

As síndromes amnésicas humanas fornecem a prova de que certas estruturas do cérebro são especializadas nos processos de memória: as lesões cerebrais responsáveis pelos principais tipos de amnésia atingem muito frequentemente estruturas profundas situadas

na face interna dos hemisférios, estruturas que se agrupam sob a denominação de «circuito de Papez». Este compreende o hipocampo, o fórnix, o corpo mamilar, certos núcleos talâmicos e a área límbica do cíngulo. Contudo, persistem ainda numerosas incógnitas quanto ao papel destas diferentes estruturas nos processos mnésicos (Habib, 2003).

As amnésias são alterações neurocognitivas caracterizadas pela deterioração na capacidade para armazenar novas informações ou na incapacidade para recordar informação aprendida previamente. Elas têm uma grande importância clínica já que frequentemente são um sinal da existência de uma lesão cerebral subjacente, sendo os indicadores mais sensíveis de dano cerebral (Portellano, 2005).

As amnésias têm uma origem orgânica conhecida, existindo várias classificações em função da sua etiologia, do grau de reversibilidade, do tipo de material e período afectados. Como exemplo de algumas doenças severas da memória referimos as síndromes amnésicas lesionais, as síndromes amnésicas demenciais (o caso da doença de Alzheimer) e as amnésias de tipo transitório (no caso dos traumatismos craneanos).

1.3 - VELOCIDADE DE PROCESSAMENTO DA INFORMAÇÃO

A velocidade com que o nosso cérebro processa a informação, está inter-relacionada com outras capacidades, como a capacidade de concentração, o nível de consciência, mas em termos gerais, esta capacidade refere-se aos timings reactivos na acção.

Enquanto que a velocidade de processamento da informação, em regra, recupera-se em cerca de 3 meses, a diminuição da atenção é a sequela que permanece durante mais tempo após um TCE (Vaz, 1996).

Após um TCE o cérebro lentifica-se devido ao dano axonal difuso ou às lesões focais nos gânglios basais. A lentidão pode ser medida, pelo tempo de reacção, o qual tem valor preditivo sobre a capacidade futura de condução de veículos (Junqué, Bruna e Mataró, 2001).

1.4 - FUNÇÕES EXECUTIVAS

As funções “executivas” relacionam-se com o sistema dos lobos frontais e com a capacidade para iniciar, planear e regular os comportamentos. Os indivíduos com lesões manifestam falta de iniciativa e de flexibilidade mental para resolver os problemas, dificuldade em criar coisas novas e perseverança em seguir por caminhos que são obviamente errados para a resolução do problema (Vaz, 1996).

Embora difíceis de diagnosticar, estas alterações são bastante frequentes, dado que é comum os lobos frontais serem atingidos pelos mecanismos de aceleração e desaceleração.

As funções executivas são aquelas capacidades cognitivas envolvidas na iniciação, planeamento e regulação do comportamento. Estas funções são importantes para fazer planos e estabelecer objectivos a longo prazo, organizar as etapas para atingir estes objectivos e iniciar, controlar e ajustar o comportamento quando for necessário (Junqué, Bruna e Mataró, 2001).

Muitos indivíduos com estes problemas não conseguem identificar as suas dificuldades. Não conseguem controlar e avaliar o seu próprio comportamento, ou não são capazes de estabelecer metas realistas.

Também são frequentes a apatia, a desinibição e a inflexibilidade que dificultam o controlo e a orientação do comportamento. Todos estes transtornos explicam o mau funcionamento cognitivo e social de muitos indivíduos com lesão cerebral traumática grave. Os défices nas funções executivas não são detectados facilmente. Muitas vezes, os indivíduos que sofreram défices nas funções executivas realizam correctamente as tarefas ou testes que estão estruturados, nos quais sabem o que devem fazer. Costumam obter pontuações normais nos testes clássicos de rendimento intelectual mas têm dificuldades nas tarefas menos estruturadas, que requerem planeamento, organização e iniciativa. A falta de detecção destes transtornos nos indivíduos que sofreram um TCE pode estar na origem de incompreensão e demissão no trabalho.

As funções executivas incluem quatro componentes: vontade, planeamento, acção proposicional e desempenho efectivo; todas estas componentes são necessárias para um comportamento adulto apropriado e socialmente adequado (Lezak, 1995). As perturbações das funções executivas envolvem, normalmente, mais do que uma componente e podem ser extremamente incapacitantes no dia-a-dia dos sujeitos. Estão dependentes

não só da gravidade das consequências do traumatismo, mas também das características individuais, incluindo capacidade intelectual e motivação, e ainda do tipo de tarefa em causa (Sloan e Ponsford, 1995).

Assim, quando os sujeitos apresentam este tipo de dificuldades não conseguem de forma adequada analisar e planear tarefas mais complexas e tomar as necessárias decisões, podendo, contudo, funcionar bem em situações conhecidas e estruturadas. Há tendência para acções repetitivas com pouca criatividade, provocando frustração no próprio indivíduo (Vogenthaler, 1987). A rigidez de funcionamento reflecte-se a vários níveis, tanto nas actividades como na conversação, nos pedidos ou nas queixas. Consequentemente, a diminuição da capacidade de iniciativa quando existe, agrava todo este quadro, o sujeito não mostra espontaneidade para desenvolver actividades e pode passar horas completamente inactivo.

1.5 - LINGUAGEM

Muitas são as alterações da linguagem que se podem seguir a um TCE, desde as afasias (fluentes, na maior parte dos casos) e disartrias até aos défices específicos da linguagem avaliados pelos testes psicométricos, dos quais o mais frequente é a anomia ou dificuldade em denominar ou evocar o nome de objectos comuns. A maior parte destas alterações associa-se a lesões do hemisfério esquerdo (Vaz, 1996).

Num estudo realizado por Levin et al. (1976), constatou-se que quase 50% dos indivíduos têm dificuldade na denominação, enquanto que 33% apresentaram comprometimento da compreensão verbal. O grau de comprometimento linguístico está relacionado com a gravidade do traumatismo. Após um TCE, os indivíduos tendem a apresentar uma fala tangencial, escassamente organizada e associada a dificuldades pragmáticas (comunicação socialmente apropriada, que envolve os aspectos não verbais da comunicação como os gestos, volume da fala, adequação verbal assim como a mudança de tom na conversação, etc.) (Junqué, Bruna e Mataró, 2001).

Nas fases iniciais de recuperação são mais frequentes os defeitos de linguagem. Contudo, o prognóstico é bom e cerca de dois terços dos doentes que tinham afasia na fase aguda mostram, posteriormente, um bom desempenho (Chapman et al., 1995), mas muitos casos podem manter dificuldades residuais.

Apesar de ser comum na literatura a referência a alterações de comunicação, não há estudos bem documentados nesta matéria.

No estudo de Snow et al. (1997), as autoras efectuaram uma análise cuidadosa da comunicação nos indivíduos que sofreram TCE. Constataram, num grupo de 26 traumatizados considerados graves (APT superior a 14 dias), com três a seis meses de evolução e sem afasia, que não havia diferenças globais nas medidas utilizadas para avaliar a conversação, relativamente a dois grupos de controlo, um constituído por doentes do foro ortopédico e outro por estudantes. No entanto, uma análise mais detalhada permitiu mostrar que os erros dos traumatizados se situavam ao nível de “informação insuficiente”, redundância de informação e “dificuldade em estruturar o discurso”, sendo estes erros em maior número nos casos mais graves (APT com maior duração). Assim os resultados indicam que os sujeitos traumatizados têm dificuldade em perceber as necessidades de informação do ouvinte, durante o processo de conversação. A incapacidade de conversação verificada naquele estudo, continuando a verificar-se a longo prazo, poderá conduzir a graves problemas no âmbito familiar, profissional e social, devido às limitações que impõe no processo de comunicação dos sujeitos traumatizados.

1.6 - PERCEPÇÃO

Estas alterações podem atingir os diversos campos da percepção, mas os mais frequentes são os défices de percepção visual (Vaz, 1996).

A maioria dos indivíduos que sofreram um TCE apresenta capacidades visuoespaciais, visuonstrutivas e visuoperceptivas normais. Os défices nestas funções perceptivas estão relacionados com lesões focais em áreas parietais, sobretudo do hemisfério direito, ou com um comprometimento cortical generalizado. O facto das funções perceptivas estarem relativamente preservadas na maioria das pessoas após um TCE, está de acordo com o padrão, segundo o qual, a destruição do tecido concentra-se nos lóbulos frontais e temporais, longe dos sistemas de processamento visual do córtex posterior ou do lóbulo parietal superior (Junqué, Bruna e Mataró, 2001).

1.7 - INTELIGÊNCIA

O funcionamento cognitivo intelectual, avaliado por meio das Escalas de Inteligência de Wechsler situa-se dentro dos limites normais (quociente intelectual, QI, superior a 80), nos indivíduos que apresentam uma boa recuperação após o traumatismo e pode situar-se dentro dos níveis normais ou limite (QI entre 70 e 80), nos indivíduos com incapacidade moderada.

Os indivíduos com uma incapacidade grave também podem apresentar alterações intelectuais importantes. Os subtestes manipulativos, que avaliam o tempo de reacção (construção de blocos, cubos e quebra-cabeças, e a ordenação sequencial de desenhos) tendem a ser mais sensíveis aos efeitos residuais do TCE que os subtestes verbais, que traduzem em maior grau o nível de educação formal recebida (por exemplo nível de vocabulário) (Levin et al., 1979).

O QI diminui nas etapas iniciais após o traumatismo, mas é recuperado com facilidade durante o primeiro ano de evolução. A diminuição no QI durante a fase aguda deve-se aos transtornos de atenção ou orientação e, em fases crónicas, a défices motores, sensitivos e de velocidade de processamento. A aplicação de testes de inteligência isolados, sem a avaliação de outras funções cognitivas, nunca é adequada em indivíduos com TCE. É útil avaliar os efeitos da lesão axonal difusa, assim como das lesões focais, por meio da aplicação de testes neuropsicológicos específicos (Junqué, Bruna e Mataró, 2001).

Segundo Vaz (1996), o QI verbal é mais frequentemente afectado pelas lesões com efeito de massa do hemisfério esquerdo, enquanto que a capacidade para resolver novas tarefas e a velocidade de reacção estão mais associadas a lesões dos lobos frontais.

Nos adultos a inteligência, apesar de afectada pelo traumatismo, mantém a sua eficácia ao nível funcional. As pequenas alterações registam-se nos níveis mais elevados de actividade (pensamento abstracto, organização, planeamento futuro), tornando impossível a realização de determinadas tarefas.

Nas crianças, estas modificações têm importantes consequências nos processos de aprendizagem, já que a lesão cerebral pode ser impeditiva da normal aquisição de conhecimentos (ibidem).

2 – ALTERAÇÕES SÓCIO-EMOCIONAIS

No caso de sujeitos com deficiência resultante de lesão cerebral, as perturbações a nível emocional e de comportamento podem ser consideradas por duas perspectivas:

- Como perturbações secundárias, quer em resultados, longos períodos de hospitalização, quer em resultados das reacções do doente às suas próprias incapacidades e ao facto de poderem estar dependentes de outros em muitas actividades do quotidiano;
- Ou como perturbações directas resultantes das lesões no sistema nervoso central.

No primeiro caso estaremos perante situações idênticas às verificadas nas doenças crónicas e incapacitantes em geral. O doente com um problema crónico e incapacitante pode apresentar dois tipos de reacção: a depressão, perante o reconhecimento de que está deficiente ou a utilização de mecanismos de defesa como a negação do problema, a conversão, a regressão ou reacções de hostilidade, sendo a personalidade pré-mórbida factor importante para o desencadear de qualquer destas reacções (Krupp, 1986).

Embora nas situações de TCE as alterações a este nível devam também ser interpretadas como possíveis consequências secundárias da situação, a avaliar caso a caso, a variedade e a gravidade das alterações emocionais e de comportamento devem ser analisados, sobretudo, em função do tipo de alterações decorrentes da própria lesão cerebral. As perturbações emocionais e do comportamento são comuns nas situações de TCE, sobretudo quando se verifica lesão dos lobos frontais.

Van Zomeren e Van Den Burg (1985) referem que muitos sintomas pós TCE podem resultar do esforço dos doentes para lidarem continuamente com as suas incapacidades cognitivas, nomeadamente a redução de velocidade no processamento da informação. Nos casos de traumatismo ligeiro as expectativas, tanto dos próprios indivíduos como das pessoas que o rodeiam, implicam um retorno mais rápido às anteriores actividades. As limitações, mesmo que ligeiras, podem desencadear problemas de adaptação no emprego e deterioração nas relações sociais e familiares, com consequentes sentimentos de frustração e culpa, ansiedade e sinais depressivos.

Contudo, nas situações mais graves, há indicadores de maior incidência de depressão. Satz et al. (1998) verificaram, em doentes com seis meses de evolução, que os sujeitos com pior recuperação, medida pela EEG (incapacidade moderada ou grave), tinham mais

sintomas depressivos do que os casos menos graves de TCE e do que os sujeitos de controlo, pessoas que tinham sofrido outro tipo de traumatismo. Não havia correlação entre estes resultados e os que foram obtidos na avaliação neuropsicológica. Contudo, havia uma associação entre os valores mais elevados na medida em que avaliava a existência de depressão, um questionário de auto-avaliação (SCL-90-R; Derogatis, 1983) e as queixas dos doentes relativas à diminuição das capacidades cognitivas e da qualidade de vida. Assim, a forma de avaliação parece ser determinante para os resultados.

Os mesmos autores verificaram também nestes doentes (100 sujeitos com TCE moderado e grave) que o número de casos com sintomas de depressão clinicamente significativos variava consoante a medida utilizada: 18% quando feita auto-avaliação (SCL-90-R; Derogatis, 1983) e 31% quando medida pelo observador (NBRs; Levin et al., 1987b).

Num trabalho semelhante e utilizando os valores obtidos, num ou noutro daqueles dois instrumentos de avaliação, McCleary et al. (1998), constataram que a sintomatologia depressiva só estava relacionada com a evolução (mais frequente nos sujeitos com pior recuperação) seis meses após o TCE, registando-se em 42% do total de casos de TCE, enquanto que num grupo de controlo essa percentagem era de 20%. Passado um ano tinha diminuído ligeiramente (36%) e já não havia diferenças entre os três grupos de evolução (boa recuperação, incapacidade moderada e incapacidade grave).

Diversos estudos têm demonstrado uma relação entre a gravidade da lesão cerebral e a localização das lesões, com algumas mudanças de personalidade. Os transtornos emocionais e de comportamento, implicam padrões de comportamento diferentes: por um lado, uma desinibição e, por outro, uma inibição da experiência na resposta afectiva. Tanto o padrão de excitabilidade como o de apatia teriam a sua base orgânica, na lesão dos lóbulos frontais ou em estruturas subjacentes. A lesão dos lóbulos frontais (ex: região orbito frontal), pode produzir alterações de personalidade, caracterizadas por desinibição, alteração do controlo dos impulsos e agitação, enquanto que lesões na região dorsolateral podem originar comportamentos de indiferença, apatia e perda de iniciativa. A lesão nas estruturas límbicas podem afectar a emoção. As alterações de comportamento associadas às lesões temporolímbicas apresentam, por vezes, episódios com alterações súbitas de humor. Também se tem relacionado lesões anteriores esquerdas com depressão e lesões temporais direitas com transtorno obsessivo (Junqué, Bruna e Mataró, 2001).

A ansiedade e a depressão são frequentes e estão relacionadas com a apreciação que os indivíduos fazem das suas dificuldades físicas ou cognitivas, e das suas limitações sociais.

As alterações emocionais são variáveis de caso para caso, apresentando numa fase inicial, exaltação de humor ou uma aparente ausência de emoções. Pode seguir-se um período de irritabilidade, agressividade, reacção exagerada às situações ou comportamentos não verbais (lágrimas, sorrisos ...) inadequados. Mais tarde, quando começam a melhorar é mais frequente a depressão, porque aumenta o “insight” e a consciencialização das perdas sofridas (Vaz, 1996).

O TCE altera a maneira de reagir ao exterior e de reconhecer as emoções no seu próprio corpo. São frequentes as alterações súbitas do humor, a confusão de emoções e as sensações desconfortáveis perante situações do dia-a-dia (multidões, ruídos ...). Ao mesmo tempo o indivíduo tem dificuldade em concluir respostas emocionais, por vezes despertados por estímulos banais, e em avaliar as reacções emocionais dos outros.

CAPÍTULO 4

AVALIAÇÃO NEUROPSICOLÓGICA

“A avaliação neuropsicológica no indivíduo requer instrumentos específicos e métodos de análise clínica que possam abranger a avaliação das funções cognitivas. Como há evidências de um número elevado de disfunções cerebrais, reconhece-se a necessidade de uma avaliação adequada para intervir nas alterações motoras e cognitivas”.

(Lefevre, 2004, p. 2249)

A influência de Lúria na neuropsicologia contemporânea, transformando uma abordagem que poderia ser essencialmente reflexiva e conceptual num campo baseado na exploração dos mecanismos e dos processos intelectuais a partir dos sujeitos em si mesmos, levou-nos a tecer algumas considerações neste capítulo que dedicamos à avaliação neuropsicológica.

Alguns dados acerca da avaliação neuropsicológica e o seu carácter interdisciplinar são apresentados com o suporte da análise de métodos de investigação e as etapas de avaliação neuropsicológica.

Encerramos com a apresentação de critérios para a escolha de testes bem como instrumentos de avaliação neuropsicológica no TCE.

1 - INFLUÊNCIA DE LÚRIA NA NEUROPSICOLOGIA CONTEMPORÂNEA

Alexander Romanovich Lúria (1902-1977) é uma das pedras angulares da neuropsicologia contemporânea, ainda que a figura de Vygotsky seja realçada pelo próprio Lúria, pioneiro da neuropsicologia, fundamentada num conhecimento minucioso referente à neuroanatomia funcional, assim como da semiologia das lesões e disfunções cerebrais. Para Lúria a função não deve ser vista como uma actividade de uma área focal do cérebro, mas sim, como um sistema funcional, de tal modo que uma zona do cérebro pode ser responsável pelo desenvolvimento de diferentes funções (Portellano, 2005).

Lúria nasceu em Kazan, Rússia, no dia 16 de Julho de 1902 e faleceu em Moscovo a 14 de Agosto de 1977 (Kuzovleva, 1999), e é conhecido como um dos pioneiros na compreensão do cérebro como um “todo funcional”, não somente no campo da neurologia do adulto como na compreensão dos processos de desenvolvimento das funções intelectuais infantis durante o processo de ontogenia (Petroutkin, 1998).

Segundo Stetsemko (2003) no campo histórico e cultural desenvolvido por Vigotshy, Leontiev e Lúria, se o primeiro dos três autores se vê tradicionalmente como de importância obrigatória para a compreensão de aspectos como o desenvolvimento da linguagem e do pensamento, a determinação social nos processos cognitivos e do desenvolvimento

sócio-histórico da psicologia como campo de conhecimento; segundo o mesmo autor, Luria terá sido o que mais terá contribuído no desenvolvimento de um corpo teórico centrado no campo da exploração clínico-científica, transformando uma abordagem que poderia ser essencialmente reflexiva e conceptual num campo baseado na exploração dos mecanismos e dos processos intelectuais a partir dos sujeitos em si mesmos.

A avaliação neuropsicológica, desde a morte de Luria em 1977, tem vindo a desenvolver-se de forma poderosa, não só em relação aos métodos de avaliação, mas também no que se refere aos trabalhos dedicados ao tema. Contudo, as principais escolas representativas dos grandes paradigmas teórico-práticos são a Escola Britânica, a Russa e a Norte-Americana (Tupper, 1999^a).

Em Portugal não se conhecem traduções de obras de Luria para o português lusitano. As traduções das suas obras para português são realizadas na maioria por editoras brasileiras. A obra *The mind of a mnemonist – A little book about a vast memory* (Luria, 1998) e *The making of mind* (1992) são alguns dos exemplos mais conhecidos.

Para compreender o significado holístico do funcionamento cerebral, Luria propõe a existência de três unidades funcionais no encéfalo, bem caracterizadas na sua obra clássica, *Higher cortical functions in man* (1966), que são responsáveis pelos diferentes níveis de especificidade do comportamento (Quadro 5).

- A primeira unidade funcional é responsável pela regulação do sono e da vigília, capaz de facilitar o nível de activação cortical para que o sistema nervoso possa funcionar de um modo idóneo. Uma lesão nesta unidade impediria o sistema nervoso de manter um adequado nível de alerta, provocando uma falha na entrada de informação que no caso extremo traduz um estado de coma. Em casos mais leves modificaria o funcionamento cognitivo (com disfunção nos processos atenção, da vigília e memória).
- A segunda unidade funcional (abarca o córtex posterior, incluindo os lobos occipitais, parietais e temporais), adquire, processa e armazena a informação tanto do meio interno como externo, codificando-a e transportando-a para o interior do sistema nervoso.

O processamento da informação implica processos de análise, síntese, comparação com informações prévias, armazenamento e preparação de um plano de resposta. Lesões nesta área originam transtornos sensoriais, perceptivos ou cognitivos dependendo das áreas afectadas.

- A terceira unidade funcional localiza-se no lóbulo frontal e é responsável pelo programar, regular e verificar a actividade, emitindo as suas respostas através dos sistemas motores eferentes ou através das glândulas endócrinas.

A lesão da terceira unidade caracteriza-se pela perda de capacidade para regular o comportamento motivado, juntamente com dificuldade no controlo da atenção (Portellano, 2005).

Quadro 5 – Unidades funcionais de Luria

UNIDADE FUNCIONAL	FUNÇÕES QUE REALIZA	LOCALIZAÇÃO ANATÓMICA
PRIMEIRA UNIDADE	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Regula o tónus e o estado de vigília ▪ É fundamental para realizar a actividade mental organizada 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Núcleos da formação reticular situados no tronco cerebral e no tálamo
SEGUNDA UNIDADE	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Obtém, processa e armazena informação do mundo exterior ▪ Cada lóbulo consta de áreas primárias receptoras, áreas secundárias codificadoras e áreas terciárias que realizam integração multimodal 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Lóbulo occipital ▪ Lóbulo parietal ▪ Lóbulo temporal
TERCEIRA UNIDADE	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Programação, regulação e verificação da actividade mental e da conduta ▪ Intencionalidade e propositividade ▪ Iniciativa e controlo atencional ▪ Controlo das formas mais complexas de comportamento 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Lóbulo frontal

Fonte: Adaptado de: Portellano, J. A. (2005) – **Introducción a la neuropsicología**. Madrid: McGraw-Hill, p. 18.

Assim, é através do funcionamento integrado deste sistema que podemos manter funções complexas como pensar, manter condutas organizadas e orientadas para um determinado objectivo, bem como a manutenção de níveis adequados de actividade cerebral. Este sistema é responsável pelo controlo e coordenação de um conjunto de funções, das mais simples às mais complexas, assegurando assim uma coordenação funcional para as várias tarefas instrumentais, emocionais ou cognitivas do ser humano (Maia, 2006).

Com base na análise das obras de Luria (1966^a) pode-se sistematizar as principais funções a avaliar no funcionamento cerebral, dentro de uma metodologia fenomenológica, como se apresenta no Quadro 6.

Quadro 6 – Funções a avaliar no funcionamento cerebral

Funções a avaliar no funcionamento cerebral

Funções motoras: a investigação das funções motoras procura avaliar e compreender a actividade motora com respeito a oito níveis hierárquicos dentro de um sistema funcional complexo. Estes incluem: movimentos simples, base quinestésica do movimento, organização espacial visual, organização dinâmica, formas complexas de *praxis*, praxias orais integrativas, selectividade de actos motores e regulação do discurso acerca dos actos motores.

Funções sensoriais: esta dimensão de avaliação coloca de manifesto a performance do sujeito em tarefas que implicam modalidades tácteis (sensação cutânea, sensação muscular e das articulações e estereognosia) e visuais (percepção visual global, discriminação visual e síntese de características relevantes), competências de análise visual, orientação visuo-espacial e operações intelectuais no espaço.

Funções audio-motoras: estas fusões referem-se à coordenação do acto motor baseado nas propriedades não-verbais do estímulo auditivo, tais como a altura, a intensidade e o ritmo. Assentam, essencialmente, numa síntese da informação, organizada temporalmente (mediada em parte pelas regiões corticais temporais e frontotemporais), em contraste com os sistemas tácteis e visuais, que se apoiam numa síntese espacial simultânea dos *inputs*, com implicação das regiões corticais parieto-occipitais).

Funções da linguagem: a avaliação das habilidades receptivas do discurso incluem, a percepção dos sons do discurso (fonemas), compreensão de palavras, compreensão dos significados de frases simples, compreensão do discurso contínuo com estruturas gramaticais lógicas; a avaliação do discurso expressivo inclui a articulação dos sons do discurso, a pronúncia das palavras ou das frases (discurso nominativo e repetitivo) e a execução do discurso.

Habilidades da escrita: são avaliados essencialmente três componentes de habilidades da escrita: análise fonética, cópia/escrita simples, material verbal complexo de cópia/escrita.

Habilidades de leitura: são avaliados essencialmente quatro componentes de habilidades de leitura, síntese fonética, análise e percepção das letras, sílabas lidas e palavras individuais e leitura de frases e textos.

Habilidades Aritméticas: são avaliadas principalmente as dimensões da atenção, da concentração, da memória, e da capacidade para seguir regras sequenciais. Inclui ainda a compreensão de material escrito, conversão de material oral para o seu equivalente escrito, bem como a tradução do material verbal para números, de uma forma lógica.

Funções de memória: esta dimensão da avaliação considera duas dimensões primárias da memória. A primeira vê-se relacionada com a orientação global espacio-temporal (estado de consciência ou de orientação cognitiva). A segunda dimensão da memória está mais relacionada com as actividades complexas de memorização e de recuperação da informação. A avaliação formal deste último tipo de memória pode ser efectuada através de tarefas que activam várias modalidades, como sejam a visual, a auditiva e a quinestésica, investigando-se a capacidade de retenção directa de traços de memória padrão médio ou número de traços de memória directamente retidos, estabilidade dos traços de memória e selectividade.

Funções Intelectuais: a avaliação destas dimensões pressupõem que as funções intelectuais ocorrem quando um determinado problema exige a análise e a síntese preliminar de uma situação e das respectivas operações auxiliares especiais por meio da qual possa ser resolvida. Assim, são avaliados aspectos como a análise da situação/tarefa, selecção de componentes essenciais da tarefa, correlação dos componentes da tarefa com outra tarefa, formulação da hipótese, desenvolvimento de uma estratégia perante uma problemática e selecção de opções de acção/padrão de resposta mais adequado nas respostas às tarefas.

Fonte: Maia, (2006) – **Esclerose múltipla: avaliação cognitiva.**

Viseu: Psicosoma, p. 74-75.

A neuropsicologia é uma ciência voltada para a expressão do comportamento por meio das disfunções cerebrais e ampara-se na avaliação de determinadas manifestações do indivíduo para a investigação do funcionamento cerebral (Lezak, 1995).

A neuropsicologia tem como objectivo principal obter a inferência das características estruturais e funcionais do cérebro e do comportamento em situações de estímulo e de respostas definidas e o processo de avaliação centra-se em duas questões:

- 1) Quais são as funções comprometidas?
- 2) Que aspectos comportamentais podem minimizar essa expressão psicopatológica?

Com isto em mente, podem ser avaliadas não somente as expressões comportamentais desajustadas do avaliado, decorrentes das manifestações sintomáticas da patologia, como também as específicas da sua adaptação aos diversos contextos da vida (Andrade, Santos e Bueno, 2004). Desta forma, poder-se-á superar a dictomia actualmente ainda existente entre o entendimento do plano fisiológico e a compreensão dos aspectos psicológicos, quando, na realidade, são expressões distintas de um mesmo fenómeno (Damásio, 1999).

2 – AVALIAÇÃO NEUROPSICOLÓGICA – ALGUNS DADOS

A noção de que o cérebro é a sede das faculdades do espírito só apareceu no começo do século XIX. É verdade que certos pensadores, como Descartes, tinham já proposto localizar «a sede da alma» em certas estruturas do cérebro: a epífise para Descartes, os ventrículos cerebrais para outros. Mas este tipo de intuição não resistiu aos primeiros passos, por demasiado grosseiros, para um método científico. Daí a importância das disciplinas neuroanatomia, neurofisiologia, mesmo química e a neuropsicologia. Porém, é só no fim do século XIX que se situam os primórdios históricos duma abordagem científica propriamente dita, das relações entre o corpo e o espírito. A abordagem ao estudo levará na segunda metade do século XX, ao estabelecimento de uma disciplina de limites incertos – a neurologia dos comportamentos (Habib, 2003).

Para alguns autores, a neuropsicologia é uma confluência entre áreas das neurociências, ou seja, da neurologia, neuroanatomia, neurofisiologia, neuroquímica e da neurologia dos comportamentos.

A neuropsicologia compreende a participação do cérebro como um todo no qual as áreas são interdependentes e inter-relacionadas, que, metaforicamente pode ser comparado a uma orquestra, que depende da integração das suas componentes/elementos para realizar um concerto-isto denomina-se então por sistema funcional (Costa et al., 2004).

Para Luria (1993), a neuropsicologia envolve o estudo das relações existentes entre o cérebro e as manifestações do comportamento.

O objectivo deste ramo da ciência, de acordo com Luria (1973, p.16) é “investigar o papel dos sistemas cerebrais particulares nas formas complexas de actividade mental”. Este caracteriza a Neuropsicologia como sendo uma das ciências determinantes na avaliação, compreensão e posterior intervenção nos processos mentais humanos. Permite deste modo o estudo aprofundado de várias funções cognitivas, emocionais e comportamentais (Gil, 2004).

A avaliação neuropsicológica tem como principais objectivos o diagnóstico, a caracterização da disfunção cognitiva e a documentação de mudanças do *status* mental no decorrer do tempo (Cipolotti e Warrington, 1995).

Inferências sobre o comportamento de estruturas ou sistemas cerebrais específicos podem derivar deste estudo, dado o conhecimento sobre as relações cérebro-comporta-

mentais (Lezak, 1995). Avaliações precisas e sistémicas são importantes porque oferecem evidências objectivas sobre o alcance e a gravidade do problema do indivíduo, determinam quais as funções que permanecem preservadas, indicam o efeito de tratamentos médicos ou cirúrgicos sobre a cognição e permitem comparações entre indivíduos e entre grupos.

A qualificação e a experiência do entrevistador são factores essenciais na condução de uma avaliação neuropsicológica capaz de cumprir os seus objectivos de maneira precisa e económica (Prigatano e Redner, 1993). Tradicionalmente duas abordagens opõem-se neste contexto. A adopção de baterias predefinidas para um tipo de avaliação e avaliação flexível com baterias escolhidas em função do indivíduo.

Baterias neuropsicológicas fixas (por exemplo, Alstead-Reitan e Luria-Nebraska) são conjuntos de testes predeterminados de testes que abrangem diversas funções nervosas superiores. Têm como vantagens oferecer uma visão geral da capacidade cognitiva do entrevistado e lidar com métodos de pontuação, avaliação e interpretação fiáveis e como desvantagem reduzir a flexibilidade da exploração clínica e a possibilidade de testagem de hipóteses. Na avaliação flexível, testes específicos são escolhidos tendo em vista os propósitos relevantes para o indivíduo, sendo portanto, mais personalizada. Os problemas neste caso decorrem da dificuldade de integração e comparação entre resultados de testes individuais e na eventual sobreposição de informações obtidas, resultando em desperdício de tempo.

Uma situação conciliatória entre as duas abordagens tem sido privilegiada pelos neuropsicólogos clínicos (Spreeen e Strauss, 1998). Um conjunto fixo de testes com a finalidade de obter dados gerais e abrangentes sobre o funcionamento cognitivo do entrevistando é acompanhado de outros, seleccionados de acordo com as queixas, questões de encaminhamento e hipóteses levantadas nos contactos iniciais (Andrade, Santos e Bueno, 2004).

A avaliação neuropsicológica tem um carácter interdisciplinar, já que as disfunções cerebrais afectam o cérebro de forma global e complexa por exemplo a interajuda com outra área do conhecimento. Os avanços teóricos e técnicos da neuropsicologia, no estudo da memória e da atenção, revelam distúrbios que podem ser analisados com o auxílio de outras disciplinas.

Neste sentido, a avaliação neuropsicológica diz respeito a um processo no qual se recorre ao uso de testes com o intuito de aceder a determinados processos psicológicos

como sejam memória, atenção, concentração, funções executivas, entre outros (Tranel, 1993).

A prática neuropsicológica envolve técnicas que trabalham em vários grupos profissionais, como clínicas multidisciplinares, centros de investigação, grupos de reabilitação, centros de desenvolvimento psicoeducativo, prática profissional privada, hospitais gerais e universidades (Tupper, 1999a).

A avaliação dos aspectos comportamentais faz-se através de entrevistas e com o suporte de testes, que podem ser agrupados em baterias fixas ou flexíveis. São ainda utilizados inventários e questionários que permitem avaliar o humor, as condições socioculturais, a qualidade de vida, entre outros (Andrade, Santos e Bueno, 2004).

De acordo com vários autores, a principal característica do fortalecimento da neuropsicologia clínica foi o refinamento de instrumentos de testes bem standardizados para obter medidas quantitativas de variáveis cognitivas, emocionais e factores comportamentais (Goldstein, 1987).

Os instrumentos devem ser escolhidos em função das suas qualidades psicométricas, da sua validade de constructo e conteúdo e das suas “relações” culturais. Esta avaliação deve ter como objectivo a descrição completa de todas as capacidades cognitivas e comportamentais do indivíduo. Como resultado do processo, o relatório deve mencionar tanto os aspectos mais frágeis das características comportamentais, como as competências do indivíduo nos planos de função intelectual, atenção, concentração, velocidade de processamento da informação, aprendizagem, memória, fala, percepção, funções executivas e visuo-motoras (Lezak, 1995).

Para Portellano (2005) é necessário integrar os aspectos psicométricos, cognitivos, neurofuncionais e ecológicos obtidos através da avaliação para poder orientar melhor o tratamento cognitivo (Quadro 7). Deste modo o objectivo último da avaliação neuropsicológica consiste na compreensão da natureza e da intensidade dos défices relacionados com o sistema nervoso e com a singularidade de cada indivíduo.

Quadro 7 – Níveis de interpretação dos testes neuropsicológicos

NÍVEL DIAGNÓSTICO	CARACTERÍSTICAS DA AVALIAÇÃO NEUROPSICOLÓGICA
PSICOMÉTRICO	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Valoriza os resultados obtidos nas provas neuropsicológicas com base em critérios estatísticos, comparando-os com uma determinada população normativa de referência. ▪ Os resultados expressam-se em pontuações típicas, quocientes, percentis, etc. ▪ Trata-se de um diagnóstico quantitativo
COGNITIVO	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Interpreta os défices de um ponto de vista cognitivo, tratando de discernir que funções cognitivas se encontram implicadas em cada caso. ▪ Exemplo: a perda de capacidade para reconstruir rompecabezas pode-se entender como uma modalidade de apraxia construtiva associada a problemas de estruturação espacial. ▪ Trata-se de um diagnóstico qualitativo.
NEUROFUNCIONAL	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Trata de relacionar os resultados obtidos com áreas encefálicas implicadas, estabelecendo hipóteses de trabalho. ▪ Exemplo: relaciona os problemas de linguagem compreensiva com áreas cerebrais que presumivelmente podem estar implicadas: hemisfério esquerdo, área de Wernicke, fascículo arqueado, etc. ▪ Trata-se de um diagnóstico qualitativo.
ECOLÓGICO	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Extrapola e pondera os resultados psicométricos, cognitivos e neurofuncionais obtidos com base nas circunstâncias de cada sujeito: personalidade prévia, nível cultural, motivações pessoais, entorno sociofamiliar, etc. ▪ Trata-se de um enfoque qualitativo e dinâmico. ▪ O seu paradigma é sempre N=1.

Fonte: Adaptado de: Portellano, J. A. (2005) – **Introducción a la neuropsicología**. Madrid: McGraw-Hill, p. 112.

Luria desenvolveu o seu método avaliativo sobre a base do desenvolvimento cognitivo, contudo o facto que permitiu que os seus conhecimentos e métodos não fossem considerados como uma realidade exótica deve-se ao trabalho realizado por Anne Lise Christensen, investigadora dinamarquesa e aprendiz de Luria, que levou para os Estados Unidos da América uma descrição detalhada das técnicas do teste de Alexander R. Luria. Este método avaliativo foi denominado de “Luria’s Neuropsychological Investigation” (1973) e incluía materiais (placas com estímulos, fotografias, etc) aludidos por Luria nas suas investigações e aplicações clínicas (Maia, 2006).

Para além da investigação no campo da fenomenologia neuropsicológica (memória, atenção, concentração, linguagem, funções executivas, etc), diversos são os estudos que procuram proceder à avaliação neuropsicológica na avaliação das mais variadas patologias.

3 - MÉTODOS DE INVESTIGAÇÃO

Actualmente, três aspectos metodológicos caracterizam a avaliação neuropsicológica: Estatístico-Psicométrico, Clínico-Teórico e Processo Específico (Alvoeiro, 2003),

Método Estatístico-Psicométrico: é geralmente usado em procedimentos médicos, pois a sua principal função é identificar anomalias orgânicas, o grau e localização das mesmas e se as lesões resultantes destas patologias são de natureza estática ou dinâmica. O seu principal objectivo é diferenciar indivíduos que tenham défices cerebrais daqueles que não as têm. A maior problemática deste método é que os instrumentos fornecem uma análise muito específica e por tal imitada dos problemas cognitivos, motores e comportamentais.

Método Clínico-Teórico: é baseado numa série de situações experimentais capazes de anular todos os comportamentos considerados normais e desenvolver diagnósticos gerais, cada vez mais precisos dos défices encontrados. Pode verificar-se a necessidade de um conhecimento aprofundado quanto à estrutura e ao funcionamento dos sistemas cognitivos, neurológicos e comportamentais.

Método do Processo Específico: relaciona os métodos estatístico-psicométrico e clínico-teórico, equacionando a especificidade de cada faceta de cada função cognitiva possa ser afectada por meio de uma doença ou trauma cerebral, mesmo quando os sistemas cognitivos trabalhem em conjunto. O conjunto de instrumentos normalmente usado neste método deve analisar as actividades cognitivas mais importantes: índice de inteligência, actividade de desempenho, atenção, concentração, memória, fala, funções perceptivas e visuo-motoras, solução de problemas e raciocínio. O uso de um conjunto de testes permite avaliar o comportamento do indivíduo de uma maneira mais precisa e focalizada e, assim, identificar mais objectivamente a função cognitiva e as suas possíveis alterações.

Os instrumentos neuropsicológicos utilizados nos grandes centros consistem basicamente em baterias de testes que avaliam um vasto conjunto de habilidades ou competências cognitivas, tais como orientação espaço-temporal, inteligência geral, raciocínio, atenção, aprendizagem, memória verbal e visual, de curto e longo prazo, funções executivas, linguagem, organização visuo-espacial, assim como uma variedade de funções perceptuais e motoras. Pode-se incluir, também, a avaliação da competência académica, os estados emocionais e os padrões mais constantes da reacção da personalidade, como

formas diferenciadas de verificar a expressão de entendimento e a compreensão do indivíduo nas actividades versus progressos actuais.

As composições instrumentais típicas são: as baterias fixas e as baterias flexíveis. As primeiras usam um grupo de testes que avalia uma diversidade de competências e que parece indicar deficiências pós-danos cerebrais. As mais conhecidas e usadas são as baterias fixas Halstead-Reitan, Luria-Nebraska e Barcelona (Lezak, 1995), que apresentam como desvantagem, o facto de algumas medidas poderem não ser as mais aptas para avaliar um certo tipo de reacção do indivíduo ou uma certa anomalia, ou a bateria não conseguir avaliar todas as funções. Por sua vez, as segundas (flexíveis) permitem a avaliação aprofundada das funções cognitivas, como atenção, linguagem, memória e desempenho, pois podem incorporar modelos novos, novas técnicas e novas medidas de actividade cognitiva. A crítica mais pertinente a este tipo de metodologia é que o conjunto de instrumentos pode não ser normalizado em relação às populações em estudo.

São diversos os métodos de administração dos testes, e, para se ter uma ideia do número de instrumentos à disposição da comunidade internacional (Lezak, 1995) aponta como recursos, na última edição de seu livro, 435 técnicas e/ou instrumentos destinados à avaliação neuropsicológica.

A maioria dos instrumentos disponíveis são adaptações de outras culturas, e a correcta interpretação exige o exercício de raciocínio clínico do avaliador. Neste sentido, é importante uma indicação cuidadosa dos instrumentos a serem utilizados. Estes devem estar de acordo com as características do indivíduo e do contexto sócioeconómico e cultural a que ele pertence. Para Andrade (2002) essas dificuldades levam a outras questões abordadas e discutidas pela neuropsicologia transcultural, ressaltando a influência da cultura sobre os resultados dos testes cognitivos, sendo que diferentes grupos não podem ser avaliados como se fossem idênticos, superiores ou inferiores, como querem induzir alguns resultados.

4 - ETAPAS DE AVALIAÇÃO NEUROPSICOLÓGICA

A avaliação neuropsicológica inicia-se com a colheita de dados da história médica, psicossocial, escolar e ocupacional, marcos relevantes do desenvolvimento, habilidades específicas pré-mórbidas, características, gravidade e progressão das queixas (Spreen e Strauss, 1998).

A entrevista é feita ao indivíduo em causa ou com membros da família, mas pode, em casos específicos, estender-se a professores e colegas de trabalho. Durante esta etapa, o comportamento do indivíduo é observado de forma global: nível de alerta, presença ou não de anosognósia, reacções frente à situação de avaliação, fala espontânea, índices de cuidados pessoais, orientação no tempo e no espaço. Também surgem alterações da emoção ou da personalidade, directa ou indirectamente decorrentes da lesão cerebral, já que podem afectar o desempenho dos testes neuropsicológicos. Neste contacto inicial com o indivíduo, o entrevistador promove o estabelecimento de uma relação de confiança e cooperação, esclarecendo os propósitos e procedimentos do exame, assegurando a confidencialidade dos resultados e esclarecendo quaisquer dúvidas sobre o processo diagnóstico.

A avaliação propriamente dita pode incluir métodos informais de colheita de dados, tais como amostras de desenhos e da escrita, mas constitui-se primordialmente de testes padronizados ou normalizados, com procedimentos de administração, pontuação e interpretação semelhantes aos utilizados na amostra normativa, tendo em vista minimizar as fontes de variação alheias ao distúrbio cognitivo. O uso de testes normativos permite ainda uma estimativa estatística do desvio do comportamento em questão por comparação, daquele observado na média da população, nos casos em que os scores ponderados são baseados na distribuição normal, ou o diagnóstico de organicidade naqueles em que notas de corte são adoptadas.

Além dos scores que serão comparados com a norma, o processo diagnóstico neuropsicológico produz também dados qualitativos, sendo estes últimos muitas vezes os mais relevantes para a compreensão do caso. Kaplan et al. (Kaplan, 1990; Kaplan, Fein, Morris e Delis, 1991) propõem uma "abordagem de processo" na análise do desempenho do indivíduo por meio da modificação de procedimentos estabelecidos e da testagem de limites. Após a falha em dado teste em que se suspeite que outros factores que não os

formalmente avaliados sejam os responsáveis pelo desempenho prejudicado, recomenda-se a modificação dos processos de investigação até que a natureza do problema seja esclarecida.

É importante ressaltar, por fim, que testes são apenas amostras do comportamento. Não revelam características cognitivas directamente, não reflectem a totalidade da capacidade mental do sujeito e são influenciáveis pelo contexto, devendo ser encarados, portanto, dentro destes limites.

5 - CRITÉRIOS PARA A ESCOLHA DE TESTES

A escolha dos instrumentos depende não apenas dos objectivos do exame, determinados pelas questões específicas do caso (motivo de encaminhamento, queixas, hipóteses formuladas durante a entrevista) como também das propriedades psicométricas dos testes (Anastasi, 1977). Fiabilidade ou precisão indicam o quanto um teste pode produzir scores verdadeiros, ou a consistência entre resultados obtidos pelos mesmos sujeitos em diferentes ocasiões ou com diferentes conjuntos de itens equivalentes. Validade refere-se à capacidade do teste de medir as funções que se propõe medir. Sensibilidade e especificidade também são características importantes quando da escolha de um instrumento, indicando, respectivamente, a capacidade de detectar um desempenho cognitivo anormal e a capacidade de detectar a natureza precisa da dificuldade do paciente.

Crítérios particulares devem também ser considerados quando da necessidade de avaliação de casos especiais - pacientes culturalmente excepcionais ou com limitações sensoriais ou motoras. Nessas ocasiões, substituições ou adaptações dos materiais de investigação são comumente necessárias.

De modo geral, observa-se uma escassez de testes psicológicos e neuropsicológicos adaptados ou validados para o uso em sujeitos de língua portuguesa. Os estudos neuropsicológicos no nosso meio são prejudicados pela falta de informações normativas adequadas sobre o desempenho da nossa população em instrumentos utilizados na avaliação cognitiva.

A simples tradução de instrumentos estrangeiros feita sem a adequada padronização resultante da adaptação à realidade nacional com naturais distorções na capacidade de medida do instrumento. Cunha (1993) resume os problemas causados pelo emprego destes testes apenas traduzidos, questionando: teriam os estímulos o mesmo significado em contextos diversos?; a forma de administração seria percebida da mesma maneira como o foi para a amostra de padronização?; as normas seriam as mesmas perante diferentes graus de dificuldade e de discriminação dos itens?; Particularidades culturais, educacionais e socioeconómicas da população nacional têm sido sistematicamente negligenciadas neste contexto.

Torna-se então fundamental utilizar testes ou provas neuropsicológicas do tipo psicométrico, ou seja, centrar-se numa avaliação quantitativa, de modo a planificar e

controlar a reabilitação neuropsicológica, e permitir conhecer as características de apresentação de um ou de mais défices. Por outro lado, a avaliação também se revela pertinente por utilizar um método qualitativo que se baseia na descrição clínica que usa um conjunto sistemático e flexível de provas (León-Carrión, 1995).

6 – AVALIAÇÃO NEUROPSICOLÓGICA NO TCE

A avaliação neuropsicológica é recomendada em qualquer caso onde exista suspeita de uma dificuldade cognitiva ou comportamental de origem neurológica, dado que pode auxiliar no diagnóstico e tratamento de diversas patologias neurológicas, problemas de desenvolvimento infantil, comprometimentos psiquiátricos, alterações de comportamento, entre outras (Costa et al., 2004).

A pesquisa neuropsicológica tem proporcionado uma caracterização das alterações cognitivas relacionadas com os diversos tipos de lesão cerebral traumática com vantagens evidentes, o que, por sua vez, é essencial na avaliação, no tratamento, nos problemas de memória, atenção e concentração, velocidade de processamento da informação, percepção, linguagem e fala, funções executivas, assim como, transtornos emocionais e de comportamento (Junque, Bruna e Mataró, 2001).

A possibilidade de objectivar as consequências do TCE, mediante uma avaliação neuropsicológica, permitirá o estabelecimento de objectivos concretos na reabilitação neuropsicológica, facilitando o processo de recuperação do indivíduo, e consequente reintegração familiar, profissional e social.

A avaliação neuropsicológica deve incluir uma avaliação das funções que são frequentemente mais afectadas após um TCE. Sendo também importante considerar aspectos relevantes na reintegração social do indivíduo, como a capacidade de raciocínio, as habilidades comunicativas, as funções perceptivas e construtivas (Lezak, 1995).

Cada indivíduo afectado por TCE apresenta um conjunto específico de alterações físicas, cognitivas, emocionais e de comportamento, cuja objectividade da avaliação dependerá do período de tempo decorrido pós-TCE (Junque, Bruna e Mataró, 2001).

Quando se realiza uma avaliação neuropsicológica durante o período de amnésia pós-traumática (caracterizado por um estado de confusão ao nível de atenção e concentração, com alteração das funções superiores), é importante interpretar os resultados como se tratasse de um comprometimento transitório das funções superiores. A escala Gavelston de orientação e amnésia (Gavelston Orientation and Amnésia Test, GOAT) (Levin et al., 1970) permite-nos efectuar uma avaliação da evolução durante este período de amnésia pós-traumática.

Habitualmente o indivíduo vai melhorando progressivamente não podendo os seus défices serem considerados definitivos. A avaliação das funções cognitivas complementa os dados dos exames de imagem. Embora as técnicas de exame estrutural como ressonância magnética e das funcionais (por exemplo, a avaliação do fluxo sanguíneo cerebral – “SPECT”) estejam cada vez mais evoluídas, a correlação entre a localização da lesão e os sintomas observados na cognição, no comportamento, bem como o seu impacto na vida diária não podem ser aferidos apenas através desses instrumentos. Diferenças individuais, tanto do ponto de vista psicossocial, como da própria organização neuronal, impedem uma avaliação tão objectiva sobre o impacto da lesão na vida do indivíduo (Andrade, Santos e Bueno, 2004).

O exame neuropsicológico baseia-se na aplicação de testes específicos para avaliar diferentes funções cognitivas (por exemplo, memória, atenção, linguagem). Todavia, é necessário correlacionar os dados obtidos com informações do próprio indivíduo e de um familiar ou pessoa próxima, na tentativa de personalizar o exame.

O profissional de saúde não se deve fixar apenas nos dados quantitativos (pontuação, médias), mas, principalmente, nas informações de ordem qualitativa, provenientes da observação sobre o comportamento do indivíduo, o modo como ele se organiza e como realiza as tarefas propostas (ibidem).

A avaliação neuropsicológica é essencial para o estabelecimento de um perfil de habilidades e dificuldades. A avaliação na fase inicial, após um TCE, é importante no estabelecimento de uma linha de base do quadro evolutivo, no entanto, a avaliação deve ser repetida passados alguns meses após o TCE, pois o sistema nervoso central está a reorganizar-se e tende a estabilizar-se (Lezak, 1995).

Numa fase inicial, não é vantajoso realizar-se uma avaliação formal, sendo mais apropriado o uso de testes de “screening” (baterias simples que fazem uma breve leitura de aspectos relevantes do funcionamento cognitivo).

Na avaliação das alterações dos indivíduos afectados por lesão cerebral traumática deve-se considerar a natureza e a gravidade da lesão, as funções cognitivas (atenção, memória, concentração, velocidade de processamento da informação, as habilidades comunicativas e as funções executivas) e os transtornos emocionais e de comportamento (depressão, agitação, labilidade emocional, entre outros), dada a importância que os mesmos têm na interpretação dos resultados (Benton, 1987).

7 – INSTRUMENTOS PARA AVALIAÇÃO EM TCE

Existem actualmente diversos testes de fácil aplicação, para a avaliação da evolução funcional dos indivíduos com TCE. O seu uso deve ser direccionado para avaliar as consequências ao nível cognitivo, emocional e de comportamento.

Os instrumentos de rastreio cognitivo (de screening) são testes breves de fácil aplicação e que requerem um tempo limitado. São úteis para diferenciar uma situação normativa de uma patológica. São exemplo, o mini-mental state examination e o teste da prova do relógio.

As baterias neuropsicológicas gerais, são, extensas e é necessário um tempo prolongado para que sejam correctamente aplicadas. Permitem a exploração da informação de modo exaustivo sobre a situação cognitiva do indivíduo, analisando ao pormenor as componentes de cada função cognitiva.

As baterias de testes para a avaliação neuropsicológica geral são diversas:

- Bateria Halstead – Reitan (Halstead-Reitan Battery, HRB) (Halstead, 1947; Reitan e Davison, 1974);
- Bateria Neuropsicológica de Luria-Nebraska (Luria-Nebraska Neuropsychological Battery) (Golden, 1981; Golden e cols., 1980);
- Teste Barcelona (Peña, 1991).

Reed e Grant (1990) referem que a Luria-Nebraska Neuropsychological Battery (LNNB, Golden, Purisch e Hammeke, 1985) e a Halstead-Reitan Neuropsychological Battery (HRNB-Russell, 2004) são provavelmente as baterias de avaliação neuropsicológica mais utilizadas no contexto na investigação neuropsicológica clínica.

As baterias gerais não são suficientemente úteis na avaliação dos TCE, já que não avaliam, com profundidade as alterações comuns, como os défices de atenção, velocidade e memória. É preferível a utilização de uma bateria composta por testes que avaliam de forma específica muitas funções. Estes testes permitem a avaliação do nível intelectual, da atenção e concentração, da memória e da aprendizagem, das funções executivas, do processamento visual, do raciocínio e das funções comunicativas (Junque, Bruna e Mataró, 2001).

A seguir indicamos alguns dos testes neuropsicológicos mais frequentemente utilizados (Quadro 8).

Quadro 8 – Alguns testes neuropsicológicos utilizados para avaliação em TCE

FUNÇÕES	TESTES
ATENÇÃO	
Amplitude Verbal	Dígitos: directo e inverso – Escala de Memória de Wechsler – revisada (WMS-R)
Amplitude visual	Span Visual Directo e Inverso (WMS-R)
Controlo inibitório	Teste de Stroop
Monitorização	Teste de Trilhas A de Trilhas B
Atenção dividida	Controle Mental (WMS-R) Sequência de Letras e Números (WMS-III) Prova de cancelamento
FUNÇÕES MOTORAS	Provas de Luria
FUNÇÕES VISUAIS	Provas de Luria Teste de Organização Visual de Hooper Bateria de Percepção Visual de Objectos e de Espaço (TCMR)
PRAXIA CONSTRUTIVA	Figura de Rey (cópia) Cubo de Necker Desenho do Relógio Cubos – Escala de Inteligência de Wechsler para Adultos (WAIS-R) Armar Objectos (WAI(S-R)
LINGUAGEM	Teste de Nomeação de Bóston Fluência Verbal (Faz e Categorias) Leitura e Escrita
MEMÓRIA	WMS-R Teste Comportamental de Memória de Rivermead (TCMR) Teste de Recordação Selectiva de Buschke (TCMR)
NÍVEL INTELECTUAL	WAIS-R
FUNÇÕES EXECUTIVAS	Teste de Cartões de Wisconsin (WCST) Seis Elementos – Bateria de Avaliação Comportamental da Síndrome Disexecutiva: BADS

Fonte: Andrade, V. M.; Santos, F. M.; Bueno, F. A. (2004) – **Neuropsicologia hoje**. São Paulo: Artes Médicas, p. 301.

A escolha do teste a utilizar deve ter em consideração a idade do indivíduo, a gravidade e o tipo de lesão sofrida, as dificuldades motoras ou sensoriais que podem interferir na realização desses testes.

Para este fim existem baterias flexíveis que têm a vantagem de se poder acrescentar outros instrumentos, de acordo com as dificuldades encontradas (Tabela 6).

Tabela 6 – Testes neuropsicológicos para a avaliação das alterações cognitivas

Inteligência

Escala de Inteligência de Wechsler para Adultos (WAIS) (Wechsler, 1955; 1993)
 Escala de Inteligência de Wechsler para Crianças (WISC-R) (Wechsler, 1959; 1990)
 Escala de Inteligência de Wechsler para Crianças em Idade Pré-escolar (WPSSI) (Wechsler, 1990)
 Teste de Matrizes Progressivas para a Medida da Capacidade Intelectual (Raven, 1977)

Atenção e concentração

Stroop. Teste de cores e palavras (Golden, 1978; 1993)
Trail Making Test (formas A e B) (Reitan, 1958)
Symbol Digit Modalities Test (Smith, 1973)
Paced Auditory Serial Addition Test (PASAT) (Gronwall, 1977)
 Teste de Execução Contínua (*Continuous Performance Test*) (Taylor, 1991)

Memória e aprendizagem

Escala de Memória de Wechsler revisada (*Wechsler Memory Scale- revised*) (Wechsler, 1987)
 Teste de Aprendizagem Verbal Califórnia (*California Verbal Learning Test*) (Delis e cols., 1987)
 Aprendizagem Auditivo Verbal de A. Rey (Rey, 1964)
 Rey. Teste de Cópia de uma Figura Complexa (recordação) (Rey, 1959; 1980)
 RBMT. Teste Comportamental de Memória Rivermead (Wilson e cols., 1985)
Corsi Block-Tapping Test (Milner, 1971)

Funções executivas

Teste de Classificação de Cartões de Wisconsin (Heaton, 1981)

Funções motoras

Grooved Pegboard Test (Klove, 1963)
Purdue Pegboard (Purdue Research Foundation, 1948)
Finger Tapping Test (Fm) (Halstead, 1947)
 Tempo de reação simples

Funções visuoperceptivas e visuoespaciais

Teste Gestáltico Visuomotor (Bender, 1938; 1984)
 Rey. Teste de Cópia de uma Figura Complexa (Rey, 1959; 1980)
 Teste de Retenção Visual de Benton (Warrington e James, 1967)
 Teste de Discriminação Visual de Formas (*Visual Discrimination Form Test*) (Benton e cols., 1983)
 Teste de Orientação de Linhas (*Line Orientation Test*) (Benton e cols., 1983)
 Teste de Reconhecimento Facial (*Facial Recognition Test*) (Benton e cols., 1983)
Hooper Visual Organization Test (Hooper, 1983)

Linguagem

Teste de Boston para o Diagnóstico da Afasia (Goodglass e Kaplan, 1972; 1996)
 Teste de Vocabulário de Boston (Kaplan e cols., 1986)
 Bateria Western da Afasia (*Western Aphasia Battery*) (Kerstesz, 1982)
 Teste de Token (*Token Test*) (McNeill e Prescott, 1978)
Controlled Oral Word Association Test (COWA) (Benton e Hamsher (1989)

Fonte: Junqué, C.; Bruna, O.; Mataró, M. (2003) – **Traumatismos craneoencefálicos**. Barcelona: Masson, p. 70.

A duração da avaliação também pode variar em função das alterações na bateria das competências funcionais dos indivíduos alvo, muitas vezes, apresentarem cansaço durante a entrevista, podendo ocorrer a necessidade de fazer mais uma sessão. A interpretação dos resultados deve ser feita de forma cuidada e considerando o exame como um todo. Embora haja instrumentos específicos para vários aspectos do funcionamento cognitivo, nenhum teste consegue isolar uma determinada função com precisão (Andrade, Santos e Bueno, 2001). Deste modo, um teste pode servir para investigar mais de uma função, até porque a cognição não funciona de forma fragmentada, mas inte-

grando informações através de uma organização cortical hierárquica que inclui as zonas de associação, de informação e outras de monitorização sobre a resposta (Luria, 1984), Para Portellano (1995), a avaliação neuropsicológica é um processo realizado individualmente que deve incluir a exploração das seguintes áreas: rendimento intelectual; lateralidade e linguagem; memória e aprendizagem; funcionamento executivo e atenção; habilidades perceptivas e gnosias; habilidades motoras e praxias; personalidade e emoções (Quadro 9).

Quadro 9 – Principais provas de avaliação neuropsicológica

ÁREA EXPLORADA	PROVAS NEUROPSICOLÓGICAS
INTELIGÊNCIA	Escalas de inteligência de Wechsler. Raven D-48
LINGUAGEM	Avaliação da Afasia de Bóston (Goodglass y Kaplan). Teste de lateralidade de Harris. Questionário de Lateralidade de Edimburgo (Oldfield)
MEMÓRIA	Escala de Memória de Wechsler (WMS)
ATENÇÃO E FUNÇÕES EXECUTIVAS	<i>Stroop</i> . <i>Trail Making Test</i> Cartas de Wisconsin. Torre de Hanoi. Potenciais Evocados. Testes de “Go-No-Go”. Testes de Fluidez Verbal.
PERCEPÇÃO E GNOSIAS	Figura Complexa de Rey. <i>Bender</i> . Retenção Visual de Benton (VRT). Orientação especial de Benton. Ishihara. Reconhecimento de Caras. Classificação de Cores de Holmgren. <i>Poppelreuter</i> . Figuras Mescladas de Lilia Ghent. Testes dicápticos. Estimulação em dois pontos da pele. Tabuleiro de formas de Seguin-Godard. Teste do mapa locomotor de Semmes. <i>Token</i> . <i>Kimura</i> . Esquema Corporal de Piaget-Head. Escuta dicótica Testes de ritmo. Teste de discriminação musical de Seashore.
MOTRICIDADE E PRAXIAS	Avaliação clínica Teste de Ozereski

Fonte: Adaptado de: Portellano, J. A. (2005) – **Introducción a la neuropsicología**. Madrid: McGraw-Hill, p. 133.

7.1 – A BATERIA DA LNNB

A bateria neuropsicológica de Luria-Nebraska, tradução e adaptação portuguesa de Maia, Loureiro e Silva (2002), é um dos instrumentos de avaliação neuropsicológica, muito usado na prática Clínica, e caracteriza-se por ser um método de testagem que integra informação qualitativa. Esta bateria veio mostra-se um método com forte base psicométrica, que fornece ao avaliador a oportunidade de realizar numerosas e pertinentes observações qualitativas em problemas e dificuldades que se caracterizam pela sua especificidade.

A versão portuguesa é composta por 11 escalas: motora, táctil, rítmica, processos visuais, linguagem receptiva, linguagem expressiva, leitura, escrita, aritmética, memória e processos intelectuais nas quais são desenvolvidas várias tarefas (Golden, Purish e Hammeke, 1995).

O funcionamento de cada sujeito na LNNB processa-se nas pontuações de cada sub-escala, que concerne um sistema de sub-provas. Para cada item atribui-se uma pontuação de 0, se está completamente correcta, 1 ou 2, dependendo do grau de erro. Assim cada item apenas pode levar a pontuação 0, 1 ou 2. Desta forma, o investigador ou o clínico obtêm um conjunto de dados que permitem comparar as escalas entre si mesmo e entre os sujeitos avaliados. Por exemplo, na apresentação original da LNNB, a nota T consegue-se com a transformação dos dados das escalas de forma que cada uma apresenta uma média de 50 e a linha de desvio padrão de 10 (Moses e Pritchard, 1999). Com esta metodologia procede-se ao ancoramento do valor global médio de cada escala e à estimação do desvio típico respectivo dos resultados em torno deste valor.

Segundo os mesmos autores o significado destes dados transformados, depende da natureza do grupo de referência empregado para calcular estas transformações e a forma das distribuições das pontuações transformadas (Maia, 2006).

A LNNB foi administrada em Espanha, a um sujeito masculino de 34 anos de idade, vítima de um acidente de viação do qual resultou traumatismo crânio-encefálico grave, com perda de consciência (ECG-4) com traumatismos múltiplos associados. A versão espanhola da LNNB foi administrada antes e depois de um programa de reabilitação de três anos por Garcia (2004), tendo-se revelado eficaz na detecção de alterações supostamente relacionadas com a intervenção de três anos, sustentando assim a sua capacidade diagnóstica avaliativa (Maia, 2006).

Newman e Silverstein (1987) estudaram a relação da semiologia depressiva com os resultados na LNNB de 36 sujeitos com o diagnóstico de Depressão Major. Os autores categorizaram a amostra em seis subtipos depressivos de ordem dicotómica, sendo os mais relevantes (para o ponto de análise):

“Com sintomatologia psicótica – sem sintomatologia psicótica” e “Identificado-não identificado”.

Os sujeitos com o diagnóstico de depressão com sintomatologia psicótica apresentavam uma performance mais comprometida representando elevação das escalas “Profile Elevation” e “Impairment Scales”. Os sujeitos com idade mais avançada apresentavam uma performance mais lenta, nomeadamente dentro da categorização “Psicótico-não Psicótico” e “Identificado-não Identificado”.

Os autores alertam para o facto de na avaliação neuropsicológica de sujeitos depressivos (exemplo idosos), estes aspectos surgem como variáveis enviesadas, como artefactos geradores de efeitos indesejados, pelo que devem ser tidos em consideração, neste tipo de populações (Maia, 2006).

Alguns estudos editados em Portugal utilizam testes isolados segundo a metodologia de Luria, na avaliação de hemorragias subaracnoideias (Guarda, Silvestre, Sá e Baeta, 2003), alterações cognitivas na esquizofrenia (Maia, 2002) e avaliação cognitiva na esclerose múltipla (Maia, 2006).

CAPÍTULO 5

REABILITAÇÃO DO TRAUMATIZADO CRÂNIO-ENCEFÁLICO - CONTRIBUTOS

Dado o facto de que cada indivíduo afectado por TCE, apresentar um padrão específico de alterações, a reabilitação deverá adaptar-se às necessidades de cada indivíduo, levando em conta as repercussões pessoais, familiares e sociais em cada situação.

O capítulo que encerra a primeira parte deste trabalho é uma resenha de factores essenciais no tratamento do TCE ligeiro com relevância para o processo de reabilitação.

Este processo na sua vertente “*timing*” de intervenção e constituição da equipa multidisciplinar que o TCE ligeiro exige de forma muito particular, é sem dúvida o epicentro das operações que favorecem o êxito de uma recuperação.

A reabilitação do TCE ligeiro foi também abordada com enfoque na reabilitação cognitiva e num ponto último referimos de forma mais específica a neuroplasticidade e a sua relação com a reabilitação.

1 – PROCESSO DE REABILITAÇÃO

O processo de reabilitação e as suas vantagens têm sido debatidos frequentemente em reuniões científicas, onde as diversas autoridades defendem, por um lado, a sua eficácia na recuperação funcional mesmo em indivíduos idosos, com défice neurológico e funcional graves, e outros, mais descrentes, contestam essa eficácia pela ausência de estudos prospectivos, que envolvam um número significativo de sujeitos e por períodos de tempo suficientemente longos.

A idade do doente, a sua motivação, a família, o sistema sócio-económico e os défices neurológicos específicos, afectam os resultados da reabilitação (Delisa, *et al.*, 1992).

A reabilitação apesar de ser um recurso caro e limitado, é todavia um desejo sempre presente para o doente e para os familiares, e é solicitado pela maioria dos médicos, excepto em casos mais graves.

O acesso aos programas de reabilitação envolve algumas considerações úteis que viabilizam ou inviabilizam a inclusão do doente naquele processo. Tomando como ponto de referência a aprendizagem, que constitui o aspecto integral da reabilitação, e de acordo com o autor supracitado, indivíduos que demonstrem incapacidade para seguir instruções verbais e gestuais, os que evidenciem graves problemas de memória não serão capazes de compensar défices físicos através da reabilitação (*ibidem*), não devendo ser sujeitos a processos de reabilitação.

Defendemos que qualquer tipo de reabilitação deve ser posto ao alcance do indivíduo que possa ter chance de melhorar a qualidade de vida e atingir a maior independência possível nas actividades de vida diária.

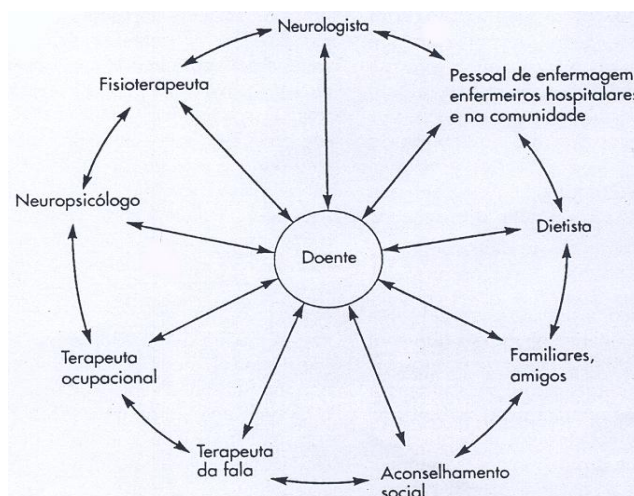
Ao evidenciarmos a reabilitação como uma das componentes importantes no tratamento do doente com TCE, é indispensável definir o que se entende por reabilitação, Tradicionalmente definida como um processo médico de recuperação, entendemos que a sua dimensão é muito mais globalizante. A reabilitação é um processo único, contínuo, progressivo, global e deve ser precoce, não apenas médico, social, ou profissional, mas sempre interdisciplinar e realizado na perspectiva do indivíduo. O processo de reabilitação não pode terminar no hospital, nem no momento da alta do indivíduo (Martins, 2002).

Atendendo à sua finalidade, que visa potenciar uma recuperação e reintegração do indivíduo, diminuindo a deficiência, a incapacidade ou desvantagem, o processo de reabilitação é único e singular, afasta a mera associação de actos ou técnicas pontuais, pois o seu sucesso depende da continuidade, coordenação e interrelação do trabalho interdisciplinar de vários profissionais. A compreensão da reabilitação implica o conhecimento do indivíduo nas dimensões deficiência, incapacidade ou desvantagem, e no modo como ele percebe a sua nova realidade. É insuficiente a recuperação da função motora, sensitiva ou de comunicação, pois é necessário que o faça de forma consciente para que seja autónomo no seu auto cuidado, no seu meio familiar, ou simplesmente que aceite as suas incapacidades.

Há factores que podem condicionar o processo de reabilitação e que resultam do acidente, mas também teremos que atender a outras situações patológicas que resultam da idade.

O trabalho de reabilitação é complexo, basta analisarmos os factores que advêm do TCE salientando a importância do trabalho interdisciplinar, onde efectivamente à comunicação é adicionada a colaboração, sendo esta a chave do seu sucesso. Nesta equipa existe identificação de metas conjuntas, para todos os elementos envolvidos no processo de modo a facilitar a resolução de problemas, para além dos limites de cada disciplina como podemos observar na Figura 22.

Figura 22 – A equipa de reabilitação interdisciplinar (adaptado de Martins, 1994)



Fonte: Edwards, Susan (2004) – **Fisioterapia neurológica**. 2ª ed.
Loures: Lusociência, p. 283.

No entanto, a pluralidade de áreas implicadas, pode tornar muito mais ampla esta equipa, quando pensamos na reabilitação global.

Embora os familiares estejam disponíveis para participar no processo de reabilitação, o seu envolvimento é apenas limitado à informação relacionada com os cuidados a prestar ao doente. Querer reabilitar o indivíduo com incapacidade, sem envolver a família, será abrir caminho ao desentendimento do viver em conjunto (Martins, 2002), pelo que é importante que os profissionais de saúde tenham conhecimentos sobre "unidade familiar" e as suas relações, respeitando a particularidade das suas necessidades.

A determinação da capacidade participativa da família no processo de reabilitação é uma componente crítica quando dirigimos a nossa atenção para aquela entidade.

Pensamos, contudo, que a reabilitação do indivíduo com TCE é um processo moroso que pode durar anos, pelo que é necessário, uma co-responsabilidade na parceria / equipa de saúde / família. Para Musolf, "o enfermeiro desempenha um papel preponderante na identificação dos problemas da família que tem o doente a seu cargo e na obtenção de assistência que lhes permita a manutenção dos cuidados no domicílio" (citado por Homen, 2000, p. 304). Neste sentido, não basta ensinar, envolver e motivar o doente a ser independente, quando a família vai dificultar essa independência ou reforçar a dependência. A família, tal como o indivíduo, tem que estar motivada para participar e intervir nos mesmos processos físicos de recuperação. Deste modo, a reabilitação não pode centrar-se apenas no indivíduo, mas ter como alvo também a família e a comunidade (Martins, 1995).

Existem vários níveis de actuação nas abordagens de reabilitação em geral (não apenas cognitiva). Em 1980 a Organização Mundial de Saúde (OMS, 1980) considerou que uma patologia e as suas consequências poderiam ser classificadas nos seguintes níveis: patologia (ex. traumatismo crânio-encefálico); prejuízo (no nível da estrutura física, ex.: lesão do hipocampo / défice de memória); incapacidade (no âmbito do indivíduo, ex.: esquecer compromisso) e desvantagem (no nível ambiental, ex.: dificuldade para conseguir emprego).

Segundo as orientações da OMS (1980), há três formas que permitem abordar os problemas resultantes da doença ou da perturbação. Na versão original essas três formas correspondem aos conceitos de *Impairment*, *Disability* e *Handicap*. Na edição portuguesa, da responsabilidade do Secretariado Nacional de Reabilitação, estes conceitos correspondem a: (1) **Deficiência**, termo que no domínio da saúde representa qualquer perda ou alteração, permanente ou temporária, de uma estrutura ou de uma função psicológica, fisiológica ou anatómica; (2) **Incapacidade** que significa qualquer restrição ou falta (resultante de uma deficiência) de capacidade para realizar uma actividade dentro dos moldes e limites considerados normais para um ser humano, isto é, reflecte perturbações a nível da pessoa; as incapacidades podem surgir como consequência directa das deficiências ou como resposta do indivíduo, sobretudo psicológica, a deficiências físicas, sensoriais ou outras, e (3) **Desvantagem (Handicap)** que representa a condição social de prejuízo, sofrido por determinado indivíduo e resultante de uma deficiência ou de uma incapacidade que limita ou impede o desempenho de uma actividade considerada normal, tendo em atenção a idade, o sexo e os factores socioculturais. Assim, o *handicap* representa a expressão social de uma deficiência ou incapacidade e, como tal, reflecte as consequências - culturais, sociais, económicas e ambientais - que, para o indivíduo, resultam da existência da deficiência e da incapacidade; caracteriza-se pela discrepância entre a actuação, o estatuto ou as aspirações do indivíduo e as expectativas existentes, do próprio ou do grupo a que pertence.

Seguindo ainda a edição portuguesa da OMS pode constatar-se que estes conceitos se articulam *do seguinte modo*:

DOENÇA

ou

PERTURBAÇÃO – DEFICIÊNCIA – INCAPACIDADE - DESVANTAGEM
(HANDICAP)

(Situação

intrínseca)

(exteriorizada)

(objectivada)

(socializada)

Apesar desta sequência ser a mais frequente pode haver situações em que há deficiência sem incapacidade ou em que há incapacidade sem *handicap*. Deste modo, o mesmo tipo de deficiência pode resultar num *handicap* menor, por exemplo quando há um melhor suporte familiar ou da rede social (ver Figura 23).

A tipologia da Classificação Nacional das Deficiências resulta da adopção da Classificação Internacional das Deficiências, Incapacidades e Desvantagens (*Handicaps*), com algumas alterações resultantes da agregação de determinadas categorias de deficiências. A grande variedade de consequências resultantes dos TCE pode abarcar todas as categorias inseridas nesta classificação, num total de nove, sendo, assim, provavelmente das poucas situações no âmbito da saúde em que isso acontece. Este facto é demonstrativo do forte impacto que a gravidade das sequelas do TCE tem em termos de saúde pública. Decorrente das referidas incapacidades, deficiências e desvantagens, podemos dizer que o indivíduo que sofreu um TCE fica muitas vezes com graves problemas psicofisiológicos cujo impacto social e económico atinge valores significativamente penalizadores no tecido social e económico.

As diferentes sequelas dos TCE dependem, fundamentalmente da localização e extensão das lesões, podendo englobar, seguindo a classificação oficial das deficiências: (1) deficiências intelectuais (por exemplo, deficiência da memória, da inteligência), (2) deficiências psicológicas (por exemplo, deficiência da consciência e da vigília, da percepção e atenção, do comportamento), (3) deficiência da linguagem (deficiência das funções da linguagem e deficiência da fala), (4) deficiências da audição, (5) deficiências da visão, (6) deficiências de outros órgãos (por exemplo, deficiência da mastigação e deglutição), (7) deficiências musculoesqueléticas (por exemplo, mecânicas e motoras dos membros), (8) deficiências estéticas e ainda (9) deficiências gerais (por exemplo, deficiências múltiplas) e sensitivas (por exemplo, deficiências sensitivas dos membros).

Destas deficiências e em função da sua gravidade, da interdependência de incapacidades, incluindo as resultantes de patologia associada, como no caso das situações de politraumatismo, e do contexto de vida da pessoa que sofreu TCE, resultam diversos tipos de *handicaps*, nomeadamente, a nível da orientação, da independência física, da mobilidade, da capacidade de ocupação, da integração social e da independência económica.

As **deficiências/incapacidades** mais frequentes, e de acordo com os agrupamentos que, habitualmente são feitos na literatura sobre o assunto, são agrupadas, no presente

estudo em três grandes grupos: **deficiências a nível físico, deficiências a nível cognitivo e deficiências a nível emocional e do comportamento.**

As **deficiências a nível cognitivo** e do comportamento, mais do que as deficiências motoras têm sido apontadas, sobretudo em estudos a longo prazo, como tendo grande influência na reintegração socio-profissional dos sujeitos (Brooks *et al.*, 1987b; Rao e Kiligore, 1992; Thomsen, 1984).

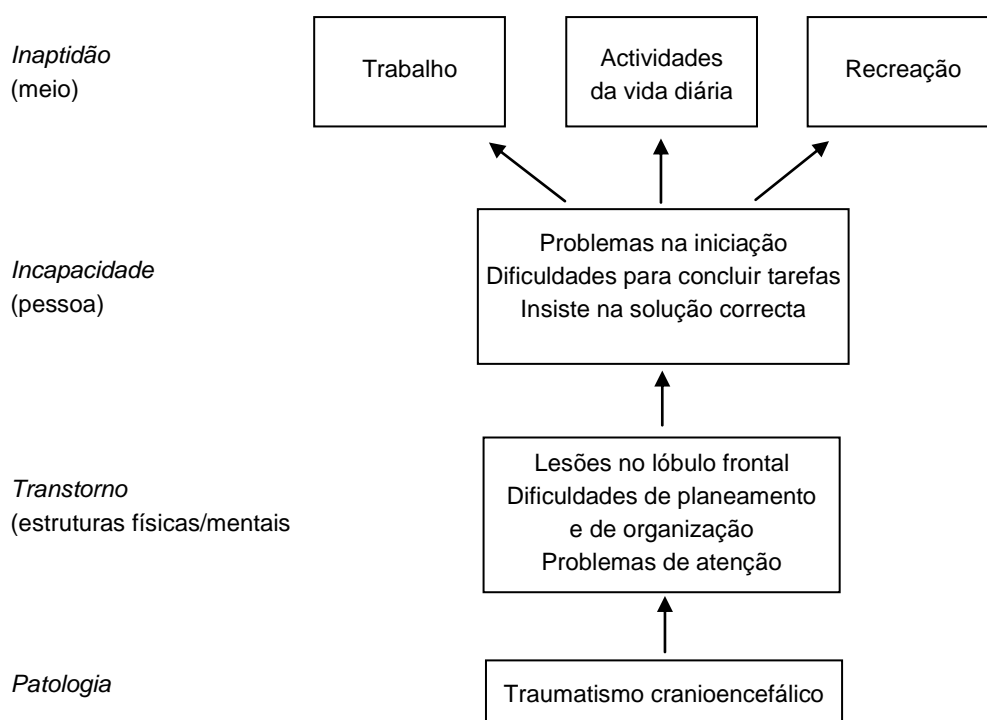
Posteriormente, houve uma reformulação da classificação da OMS (1980), para enfatizar os aspectos positivos, como o potencial na superação por parte do portador de deficiência e então uma nova classificação foi utilizada segundo Battistella e Brito, referidos por Gouveia (2004):

Função corporal → Estrutura do corpo → Actividade social/participação social → Ambiente

1.1 - REABILITAÇÃO EM TRAUMATISMOS CRÂNIO-ENCEFÁLICOS LIGEIOS

A natureza específica e a complexidade das incapacidades resultantes de um TCE ligeiro determinam uma marcada variabilidade entre as pessoas afectadas. Cada indivíduo apresenta uma única e complexa combinação de problemas médicos, transtornos físicos, défices cognitivos e mudanças emocionais e de comportamento. A interacção destas alterações, em cada pessoa afectada, é o que determina o nível de incapacidade e o planeamento do programa de reabilitação, que deve ser individualizado (Figura 23).

Figura 23 – Síntese da forma como a patologia, o transtorno, a incapacidade e a inaptidão afectam uma pessoa com dano cerebral traumático (adaptado de Wilson, 1997)



Fonte: Junqué; Bruna; Mataró (2001) – **Traumatismos cranioencefálicos: uma abordagem da neuropsicologia e fonoaudiologia**. São Paulo: Livraria Santos, p. 63.

As técnicas de reabilitação podem actuar em níveis diferentes: várias delas trabalham ao nível da estrutura do corpo, como o treino cognitivo (restauração de função); já as estratégias compensatórias (internas ou externas) actuam no nível da actividade e da participação social, com o intuito de colmatar a disfuncionalidade.

Treino cognitivo

Pretende “exercitar” ou treinar a função prejudicada (por exemplo: memória). Utiliza tarefas repetitivas e avalia a evolução do desempenho (avalia a função de forma geral, mas não tarefas concretas da vida diária). Porém pode ser usada de maneira mais funcional utilizando-se o treino para informações específicas de acordo com o doente. É eficaz nas alterações de atenção e de linguagem (leitura e escrita).

Está indicado para o período pós-agudo, quando o doente recupera a consciência, após sofrer uma lesão cerebral (acidente vascular cerebral ou traumatismo crânio-encefálico,

etc.). Nesse período, a recuperação é mais rápida e o doente beneficia bastante de estimulação intensiva. Passados os primeiros meses, o quadro tende a estabilizar-se e as melhoras passam a ser mais lentas e graduais, podendo variar de doente para doente. Porém, quando as sequelas tendem a manter-se e a taxa de recuperação vai diminuindo, outras estratégias devem ser utilizadas para auxiliar na adaptação do doente (Gouveia, 2004).

Estratégias compensatórias

Actuam ao nível das incapacidades; a meta é permitir que o indivíduo encontre uma nova forma de desempenhar actividades que não podem ser realizadas em virtude de um prejuízo. Utiliza técnicas de reorganização da tarefa ou de substituição, para compensar as dificuldades como, por exemplo, auxílios externos de memória: agenda ou calendário. Estes instrumentos permitem ao indivíduo mais autonomia. Existem ainda estratégias internas, como organização e associação das informações a serem guardadas (por exemplo: associar o nome de uma pessoa com uma imagem mental ou alguém do mesmo nome), que dependem de habilidades residuais. Normalmente as técnicas de substituição baseiam-se em habilidades preservadas para compensar o défice (ibidem).

Suporte familiar

Paralelamente ao tratamento das disfunções físicas e cognitivas, é importante fornecer ao doente e familiar (e/ou cuidador) informações sobre a patologia, suporte para lidar com as perdas e promover a aceitação da nova condição. À família são dadas orientações para lidar com o doente face às dificuldades. Além disso, é a família que deve informar o profissional de dados importantes de rotina e auxiliar na implementação, em casa, de novas estratégias funcionais. Isto porque o sucesso de uma estratégia de reabilitação é avaliada em casa, na vida diária, e não no ambiente terapêutico, pois a meta da reabilitação é tornar o indivíduo autónomo ao seu ambiente.

Suporte em grupo

Estes indivíduos frequentemente sofrem uma ruptura nas relações sociais (perda de emprego, da rede social) e o grupo fornece um microcosmo no qual as dificuldades nas relações interpessoais podem ser abordadas em contexto real. A tarefa a ser realizada deixa de ser apenas um exercício imposto pelo profissional e passa a ser uma actividade partilhada com os demais. Cada um desempenha um papel, de acordo com a sua identidade no grupo. Esta troca de interações com outros doentes, auxilia no restabeleci-

mento da auto-estima e na reconstrução da identidade, já que no grupo um doente não se sente mais como o deficiente: Aprender partilhando experiências e trocar com indivíduos que tenham dificuldades semelhantes, descobrindo novas formas de se relacionar com o mundo compensando os seus défices (Gouveia, 2005).

1.2 - REABILITAÇÃO COGNITIVA

A reabilitação neuropsicológica caracteriza-se por ser um processo activo que visa capacitar os indivíduos com défice cognitivo causado por lesão ou doença, para que possam adquirir um bom nível de funcionamento social, físico e psíquico (Ávila, 2003).

Neste sentido, a reabilitação procura maximizar as funções cognitivas por meio do bem-estar psicológico, da funcionalidade na realização das actividades de vida diária, e do relacionamento social (ibidem).

O objectivo da reabilitação cognitiva é corrigir ou minimizar os efeitos de défices cognitivos genéricos, de forma que os indivíduos encontrem meios alternativos mais adequados para alcançar metas funcionais específicas. A reabilitação cognitiva envolve não apenas a identificação dos défices neuropsicológicos, mas também a reaprendizagem de habilidades cognitivas e a elaboração de estratégias de comportamento compensar as funções afectadas. Um programa de reabilitação cognitiva tem como objectivo central a reintegração do indivíduo no ambiente social e profissional (Gouveia, 2004).

Na década de 80, entendia-se a recuperação como plasticidade, tanto em termos de resiliência neural como de comportamento. A plasticidade neural é a habilidade do cérebro em recuperar uma função através de proliferação neural, migração e interações sinápticas. Plasticidade funcional é o grau de recuperação possível de uma função por meio de estratégias de comportamento alteradas. Sabe-se que a plasticidade depende da idade, da localização neural e da função do comportamento envolvida. O relato das primeiras tentativas de reabilitação deve-se a pesquisadores que acompanhavam soldados lesionados na I e II guerras mundiais e implementaram técnicas para auxiliar a recuperação funcional utilizando estratégias compensatórias para a vida diária, as quais foram incorporadas na neuropsicologia contemporânea (McCoy et al., 1997). Segundo Bond algumas pesquisas permitiram demonstrar que a melhora atribuída à reabilitação pode ser sepa-

rada do progresso no funcionamento que ocorre espontaneamente; por exemplo, indivíduos com lesão traumática apresentam uma recuperação mais rápida nos primeiros 6 meses após o traumatismo, mas podem continuar embora lentamente a recuperar até 24 meses pós-lesão (citado por Santos, 2004).

A avaliação neuropsicológica é o primeiro passo para que um programa de reabilitação seja definido. É necessário avaliar as capacidades do indivíduo para planear e implementar comportamentos direccionados ao objectivo central, ou seja, a atenção selectiva para estímulos, processamento e retenção de informação, captação da natureza essencial de situações problemáticas e interacção verbal. Estas informações são necessárias para o planeamento da reabilitação, que deve integrar as necessidades específicas de cada doente, tomando como base as capacidades preservadas (McCoy et al., 1997).

O esforço sistemático para ensinar aos doentes meios para lidar com os seus défices neuropsicológicos envolve o fortalecimento de padrões de comportamento cognitivo aprendidos e a aprendizagem de novos padrões que permitam ao indivíduo compensar disfunções persistentes. Ben-Yishoy, citado por Santos (2004) definiu as áreas prioritárias na reabilitação cognitiva: 1) auto-ajuda e vida diária; 2) habilidades psicomotoras, perceptuais e cognitivas subjacentes a um bom desempenho académico ou profissional; 3) habilidades interpessoais e socioemocionais. Segundo ele, o sucesso no tratamento cognitivo depende do doente acreditar no benefício potencial de cada exercício e a natural motivação que daqui decorre.

Importante salientar o facto da reabilitação cognitiva ser uma área de intervenção recente, portanto, muito ainda se tem por investigar quanto ao tempo necessário para que uma técnica tenha resultados efectivos numa dada situação (duração e número de sessões). Além disso, dada a heterogeneidade de localização das lesões cerebrais, idades de traumatismos, défices específicos e dificuldades pré-mórbidas, a realização de estudos comparativos entre técnicas torna-se muito complexa e nem sempre é possível.

Com a reabilitação neuropsicológica surgiu a necessidade de tratamento dos traumatismos cranioencefálicos e acidentes vasculares cerebrais, com o objectivo de reabilitar funções prejudicadas como as atencionais, executivas e mnemónicas. Segundo Wilson (1999), são duas as abordagens principais da reabilitação neuropsicológica:

- técnicas voltadas para a restauração funcional, ou seja, que procuram reabilitar capacidades cognitivas que ainda podem ser melhoradas;

- técnicas compensatórias, que suprem capacidades cognitivas que não podem ser melhoradas a partir da recuperação funcional. Voltadas para o ensino de estratégias cognitivas ou para o uso de instrumentos que possam auxiliar os doentes. Estas técnicas, como o nome indica, procuram compensar défices específicos e providenciar treinos que colmatem estes défices.

A abordagem compensatória maximiza as capacidades funcionais dentro de um ambiente natural. O treino pode incluir aprendizagem e memória utilizando por ex. estratégias organizacionais. No caso de dificuldades de memória, bem como de orientação temporal planeamento e organização, algumas estratégias básicas podem ser utilizadas a partir do uso de um calendário.

O uso da agenda como um apoio para a memória prospectiva é fundamental. Nela, pode ser colocado desde o que o doente necessita fazer dia a dia até datas importantes mais distantes. (pagamento de contas, compromissos sociais, lista de compras, etc). A agenda também pode ser útil como relato das actividades cumpridas nos dias, semanas e até meses anteriores.

É importante o uso de pistas visuais para recordar determinadas tarefas, assim como também é um bom recurso eleger um móvel dentro de casa (mesa, cadeira ou poltrona) como espaço para os objectos que não devem ser deixados em casa antes de sair. A conquista de uma sequência de objectivos de forma planeada e organizada tranquiliza o doente e preserva sua energia para outros esforços. Outras tarefas, tais como leituras no espelho, textos invertidos, labirintos também estimulam a concentração.

Habilidades visuo-espaciais podem ser treinadas a partir de jogos lúdicos - quebra-cabeças, construção de mosaicos - e de forma concreta, quando possível caminhando ao redor de pontos externos importantes na rotina do paciente.

Os exercícios podem levar ao *insight*, à aceitação dos défices, ao aumento da auto-estima e à melhoria da qualidade de vida (Andrade, 2004).

Existem alguns princípios gerais de reabilitação cognitiva:

- As funções cognitivas comprometidas são identificadas a partir do exame neuropsicológico;
- Um modelo teoricamente fundamentado define o processo cognitivo que se vai treinar;
- As tarefas terapêuticas são exercitadas repetidamente;
- Os objectivos são hierarquicamente organizados;
- O processo é individualizado, ou seja, ajustado ao nível de performance do indivíduo;

- O uso de tarefas para casa e testes permite verificar a aplicação das melhorias de desempenho na vida quotidiana;
- As medidas de sucesso ou fracasso relacionam-se com a capacidade de vida independente e reabilitação profissional.

2 - NEUROPLASTICIDADE

As vivências, estados de saúde ou doença condicionam constantes modificações das conexões neuronais (desaparecimento de umas, estabelecimento de outras). A capacidade de alterar a sua função, o seu perfil químico ou estrutura é designada de neuroplasticidade (Ekman, 2004). A neuroplasticidade assenta em três aspectos:

- Habituação;
- Aprendizagem e memória;
- Recuperação após lesões.

Habituação - É talvez a forma mais primária de plasticidade, consistindo numa gradual diminuição da resposta face a um estímulo repetido, devido a uma diminuição da actividade sináptica entre os neurónios sensoriais.

Aprendizagem e memória - Ao contrário da habituação, a aprendizagem e memória implicam, a nível das conexões sinápticas, alterações persistentes e duradouras.

Numa fase inicial da aprendizagem, áreas significativas e difusas do cérebro evidenciam actividade sináptica. Quando a tarefa é finalmente apreendida, apenas pequenas áreas e perfeitamente delimitadas mostram actividade sináptica

A memória de longa duração implica a síntese de novas proteínas assim como o estabelecimento de novas conexões sinápticas. Foi recentemente identificado no hipocampo um mecanismo celular de construção de memória, designado de *potenciação prolongada*, a qual pressupõe três requisitos:

- *Cooperatividade* – activação de mais que uma fibra muscular;
- *Associatividade* – as fibras e as células pós sinápticas devem ser activadas em conjunto;
- *Especificidade* – a potenciação deve ser específica da via activada.

Assim, estímulos múltiplos podem ter um efeito somatório e um estímulo fraco pode ser potenciado em associação com um estímulo forte.

Há ainda evidência científica de que células não nervosas desempenham um papel importante na plasticidade cerebral (Ekman, 2004). De facto, os astrócitos sofrem modifi-

cações em face de padrões de estimulação variáveis, deixando antever que a transmissão não sináptica pode ter um papel vital na plasticidade.

Recuperação após lesões - Lesões axonais causam degenerescência mas não a morte celular, pois alguns neurónios possuem a capacidade de regenerar o seu axónio. Em contrapartida lesões que envolvem o corpo celular levam invariavelmente à morte da célula. Contudo, após a morte da célula, mecanismos de alteração sináptica, reorganização funcional, libertação de neurotransmissores promovem a recuperação da lesão.

Lesões axonais – quando um axónio é lesado, a porção anexa ao corpo é designada de proximal e a parte seccionada de segmento distal. Uma vez perdido o contacto com a célula o segmento distal sofre um processo de *degeneração walleriana* (retracção da bainha de mielina, degeneração e morte do segmento distal). Para além disto, o corpo celular respectivo sofre também um processo de cromatólise central. Paralelamente, a célula pós sináptica pode também degenerar e morrer.

O crescimento de novo axónio é designado de *brotação*, que pode assumir a forma colateral (a célula pós-sináptica é reinervada por ramos axónios intactos) ou regenerativa (usando o axónio e célula alvo foram lesados).

Quando é reinervado um alvo inadequado alguns problemas podem surgir. Por exemplo, após a lesão de um nervo periférico, se o axónio motor regenerado for enervar um músculo diferente do original, sincinésias podem surgir. De forma similar alterações sensitivas podem ocorrer quando estas perturbações acontecem nos sistemas sensoriais.

Contrariamente ao sistema nervoso periférico, lesões de neurónios do sistema nervoso central são irreversíveis devido à ausência de FCN (factor de crescimento dos nervos), à inibição do crescimento pelos oligodendrócitos e à perturbação das actividades de limpeza da microglia.

Alterações sinápticas – após a lesão do sistema nervoso central as alterações sinápticas verificadas incluem: recuperação da eficácia sináptica, hipersensibilidade, hipereficácia sináptica e o recrutamento das sinapses silenciosas.

A eficácia sináptica é retomada após a fase de edema.

A hipersensibilidade ocorre face à formação de novos receptores em resposta aos neurotransmissores libertados por neurónios vizinhos.

A hipereficácia sináptica ocorre quando apenas algumas terminações axonais são lesadas, adquirindo as remanescentes todos os neurotransmissores, fazendo com que seja libertada nos receptores pós sinápticos uma quantidade maior que o normal.

O recrutamento das sinapses silenciosas ocorre sempre que acontece lesão de outras vias e aquelas são chamadas a funcionar.

Efeitos metabólicos da lesão encefálica – após uma lesão, os neurónios privados de oxigénios por períodos prolongados morrem e não se regeneram. No entanto, o efeito lesivo não se limita à área directamente envolvida, estendendo-se a estruturas vizinhas. Os neurónios sujeitos à anóxia, libertam grandes quantidades de glutamato (neurotransmissor excitatório), que em concentrações excessivas possuem um efeito de excitotoxicidade, responsável pelos danos neuronais associados aos acidentes vasculares cerebrais, lesões traumáticas crânio-encefálicas, assim como a doenças degenerativas (Ekman, 2004).

2.1 - EFEITOS DA REABILITAÇÃO NA PLASTICIDADE

De acordo com a literatura, o fundamento científico da reabilitação baseia-se na plasticidade neuronal, sendo esta uma capacidade do cérebro de regeneração e adaptação da sua morfologia (D`Almeida et al., 2004).

Assim, o conhecimento dos mecanismos de plasticidade sináptica e de recuperação funcional orienta a formulação dos princípios básicos e modelos de reabilitação, enquanto o conhecimento dos factores prognósticos permite a sua aplicação racional. A partir do conhecimento dos mecanismos de recuperação funcional após lesões cerebrais, Zangwill (citados por Haase e Lacerda, 2003), enunciou três princípios válidos na reabilitação neuropsicológica:

A substituição, a restituição e a compensação.

O primeiro princípio está relacionado com o princípio de Kennard que sugere que, quanto mais precoce a lesão maior a probabilidade de recuperação funcional. Este princípio suscita controvérsia, pois já Hebb nos anos 40 (referido por Kolb, 1996) constatou que lesões frontais precoces, podiam ter piores resultados porque, certos aspectos do desen-

volvimento cognitivo estariam dependentes da integridade de determinadas estruturas cerebrais durante o desenvolvimento.

O princípio de substituição comportamental ou funcional, consiste em realizar o mesmo comportamento recorrendo a outros meios (Haase e Lacerda, 2003).

A restituição funcional após lesões cerebrais é possível quando estas lesões são parciais ou circunscritas; as tentativas de restituição funcional baseiam-se na prescrição de treinos funcionais específicos com vários graus de complexidade (ibidem).

Algumas estratégias de compensação são desenvolvidas pelo indivíduo ou pela sua família, podendo ser aperfeiçoado a partir de sugestões do terapeuta. Como exemplo podemos destacar o planeamento de exercícios de reabilitação (ibidem).

Após uma lesão encefálica, tanto a intensidade da reabilitação como o tempo decorrido entre a ocorrência da lesão e o início da reabilitação, têm influência determinante na evolução da lesão neuronal.

A ausência de movimentos activos após a lesão pode implicar perdas de função em regiões adjacentes do cérebro não lesadas, uma vez que a reabilitação tem um efeito directo sobre a integridade e reorganização destas regiões (Ekman, 2004).

Contudo, o início precoce e vigoroso de um programa de reabilitação pode ser prejudicial. Estudos experimentais demonstraram que o uso forçado de um membro após lesão experimental do córtex (em ratos) aumentou significativamente as lesões neuronais (Kozlowski et al., 1996, citados por Ekman, 2004).

PARTE II
INVESTIGAÇÃO EMPÍRICA

CAPÍTULO 6

MATERIAL E MÉTODOS

“Um todo não pode ser estudado nem definido se não na base da interdependência das partes que o compõem”.

(Lewing, k., 1950, p. 1950)

Este capítulo é dedicado à apresentação do estudo empírico realizado.

Um estudo de investigação requer sempre um conjunto de actuações e técnicas para a colheita, descrição e análise de dados, exigindo consequentemente, uma metodologia própria que comporte um conjunto de etapas a percorrer e de meios que levam à obtenção dos resultados que se pretendem obter.

No tocante à metodologia, o investigador determina os métodos que utilizará para obter respostas às questões de investigação colocadas, escolhe um desenho apropriado, descreve um fenómeno, define os participantes e os instrumentos mais apropriados para efectuar a colheita de dados (Fortin, 1999). Assim, iniciamos este estudo com a explicitação dos objectivos e a metodologia geral, a contextualização e as hipóteses de investigação, as variáveis em estudo, os participantes e a sua selecção, a caracterização da amostra, os instrumentos de colheita de dados utilizados, bem como os respectivos estudos de validade e fidelidade e ainda as opções metodológicas seguidas no que diz respeito aos procedimentos de colheita de dados e ao tratamento estatístico dos mesmos.

1 – OBJECTIVOS E METODOLOGIA GERAL

A metodologia consiste na forma de organização das práticas de investigação, não devendo ser confundidos com os seus métodos mas sim, levar à compreensão do procedimento científico (Pinto, 1990), ou, por outras palavras, é constituída por um conjunto de regras lógicas necessárias a uma selecção e interpretação objectiva de dados pertinentes às questões a que nos propomos dar resposta (Cottraux et al., 1985).

É possível caracterizar o estudo como comparativo, descritivo analítico e transversal.

Trata-se de um estudo comparativo em que a informação é colhida junto de uma amostra constituída por dois grupos de indivíduos, onde se procura estabelecer diferenças entre os grupos em relação a determinadas características. Neste tipo de estudo não há manipulação da variável independente (Fortin, 1999).

É descritivo-analítico porque, para além de se procurarem detectar possíveis relações entre variáveis, se exploram estas relações com a ajuda de estimativas estatísticas como a correlação (ibidem).

- Consideramo-lo um estudo transversal na medida em que se pretendem analisar relações entre variáveis avaliadas num único momento temporal (uma determinada data) (Burns e Grove, 1993). O estudo efectuado, na sua globalidade, é multifactorial em termos da classificação segundo o número de variáveis independentes em causa, critério apontado por Kiess e Bloomquist (1985). Assim, definimos para o nosso estudo os seguintes objectivos:
- Determinar a deterioração cognitiva e o estado depressivo em indivíduos com TCE ligeiro e sem TCE;
- Analisar a deterioração cognitiva e o estado depressivo nos indivíduos com TCE e sem TCE, em relação ao sexo, à idade, ao estado civil, à residência e ao tipo de traumatismo;
- Analisar a relação entre a deterioração cognitiva e o estado depressivo dos indivíduos com TCE ligeiro e o tipo de traumatismo sofrido.

2 – CONTEXTUALIZAÇÃO E HIPÓTESES DE INVESTIGAÇÃO

É comum os profissionais de saúde fazerem inferências erradas quando há sintomas cognitivo-comportamentais em indivíduos nos quais o TCE ligeiro não resultou em défices neurológicos, motores ou sensoriais.

Muitos profissionais de saúde emitem um diagnóstico com base em exames (em especial a tomografia axial computadorizada) ou então no exame neurológico, que são normais mesmo na presença de grave disfunção cognitiva pós-traumática (Mattos et al., 2002).

Cerca de 75% dos indivíduos que sofreram TCE apresentam sintomas cognitivos e comportamentais, presentes num seguimento de até 15 anos (Scherider, 1999).

Muitos défices não têm a magnitude suficiente para serem evidentes ao exame clínico, não obstante poderem comprometer o funcionamento diário do indivíduo. Alguns défices exigem a utilização de materiais específicos de teste para a sua demonstração. Os scores de testes são abstrações realizadas a partir de observações do desempenho do indivíduo. Eles expressam um cálculo matemático que compara o desempenho com o de um grupo de controlo emparelhado por sexo, idade e escolaridade.

Tendo por base esta fundamentação e a partir dos objectivos propostos e das questões, construíram-se as hipóteses que pretendem averiguar se os resultados desta amostra de indivíduos com TCE ligeiro e sem TCE vão de encontro a resultados observados noutros estudos. As hipóteses de trabalho que estabelecemos para a realização da presente investigação são:

H₁ - Há diferença na deterioração cognitiva avaliada pela BANLUN e pelo MMS nos indivíduos com TCE ligeiro e no grupo de controlo;

H₂ - Há diferença entre o estado depressivo dos indivíduos com TCE e os indivíduos sem essa patologia;

H₃ - A deterioração cognitiva e o estado depressivo dos indivíduos com TCE e sem TCE diferem em função do sexo;

H₄ - A deterioração cognitiva e o estado depressivo está correlacionada com a idade dos indivíduos com TCE e sem TCE;

H₅ - A deterioração cognitiva e o estado depressivo difere em função do estado civil nos indivíduos com TCE e sem TCE;

H₆ - A deterioração cognitiva e o estado depressivo difere em função da residência nos indivíduos com TCE e sem TCE;

H₇ - A deterioração cognitiva e o estado depressivo dos indivíduos com TCE difere em função do tipo de traumatismo.

3 – VARIÁVEIS EM ESTUDO

Num processo de investigação a identificação das variáveis é fundamental, constituindo a sua operacionalização uma forma de garantir o rigor e a objectividade do estudo (Polit e Hungler, 1994).

Considerando a opinião de Richardson, “(...) as variáveis, podem ser definidas como características mensuráveis de um fenómeno, que podem apresentar diferentes valores ou ser agrupadas por categorias” (1989, p. 84).

Partindo das múltiplas variáveis apontadas pelos autores como importantes para o estudo da deterioração cognitiva em traumatizados crânio-encefálicos ligeiros, seleccionaram-se algumas em função dos objectivos e das hipóteses formuladas. Assim, o nosso interesse centrou-se no estudo da avaliação cognitiva em traumatizados crânio-encefálicos ligeiros. Para este estudo, consideraram-se as seguintes variáveis:

Deterioração cognitiva (variável central)

A avaliação desta variável é conseguida através da aplicação do Mini Mental State Examination (MMSE) (Folstein et al., 1975 – versão portuguesa de Guerreiro, 1993) e pela bateria de avaliação neuropsicológica de Luria Nebraska (BANLUN) (Golden et al., 1985, tradução e adaptação portuguesa por Maia, Loureiro e Silva, 2002).

Estado depressivo (variável central) – é uma variável avaliada através do Inventário de Avaliação Clínica da Depressão (IACLIDE) (Serra, 1994).

Sexo – as respostas variam entre masculino e feminino.

Idade – a variável idade é uma variável contínua e é solicitada em anos.

Habilitações literárias – são as resultantes dos títulos académicos exibidos por um indivíduo e que comprovem conhecimentos aprendidos através do estudo. Tendo em conta a evolução do ensino no nosso país, baseámo-nos na Lei nº 46/1986 que faz a divisão escolar em: ensino básico, ensino secundário, ensino superior e universitário. Assim, categorizámos esta variável de ordem social em cinco categorias: 1º ciclo do ensino básico; 2º ciclo do ensino básico; 3º ciclo do ensino básico; ensino secundário e ensino superior.

Estado civil – as respostas foram agrupadas em cinco categorias: solteiro; casado; viúvo; divorciado; outro.

Residência – as respostas foram agrupadas em três categorias: cidade, vila, aldeia.

Profissão / Ocupação – Nesta variável considerou-se a resposta aberta, pedindo aos indivíduos que indicassem a sua profissão. As respostas foram agrupadas em sete categorias, utilizando-se a classificação de Nunes Sedas (1970): Nível I – grandes indústrias e profissões de elevada competência técnica; Nível II – profissões liberais de competência média, comerciantes e industriais de pequenas empresas; Nível III – operários especializados e semi-especializados, pequenos comerciantes e pequenos proprietários agrícolas; Nível IV – operários não especializados e trabalhadores rurais; sendo os restantes estudantes, desempregados e domésticas.

Tipo de acidente – as respostas foram agrupadas em sete categorias: acidente de viação; acidente desportivo; acidente doméstico; atropelamento; queda; agressão, outros.

Escala de Glasgow – as respostas foram agrupadas em duas categorias: entrada; saída. O valor atribuído é numérico e pode variar entre 13 e 15.

Tipo de traumatismo – as respostas variam entre: aberto; fechado.

Traumatismos associados – as respostas variam entre: sim; não.

Amnésia para o acidente – consideram-se as respostas: sim; não.

As variáveis habilitações literárias, profissão/ocupação e tipo de acidente não foram incluídas neste estudo porque a dispersão dos resultados não o permitiu, apenas serviram para caracterizar a amostra.

4 – PARTICIPANTES

De um modo geral, as pesquisas sociais abrangem um universo populacional muito alargado, impossível de ser considerado na totalidade. Ora na impossibilidade de um estudo abranger uma população, por vários factores, nomeadamente, tempo, custos e número populacional elevado, é fundamental proceder a uma amostra para se efectuar o estudo. Assim, o principal elemento a ser levado em conta na escolha de uma amostra é a sua representatividade e para isso devem ter-se em conta os critérios que a garantam. O tamanho da amostra é muito discutível, sendo de valorizar o tipo de estudo. Nos estudos exploratórios de natureza quantitativa, cujo objectivo é a descoberta de novos conhecimentos num domínio, pequenas amostras são suficientes para obter informação sobre o fenómeno estudado (Morse, citado por Fortin, 1999).

A população acessível do estudo foram os indivíduos com TCE ligeiro (entre os 18 e os 65 anos, com 6 e 18 meses após lesão) que frequentaram os Hospitais de Águeda, Anadia, Aveiro e Coimbra (HUC), no período de 1 ano.

4.1 – SELECÇÃO DOS PARTICIPANTES

De todos os elementos que constituíram a população de facto, a amostra foi constituída por 40 indivíduos divididos em dois grupos:-grupo clinico-constituído por 20 indivíduos com TCE ligeiro (entre os 6 e os 18 meses após lesão) , que recorreram ao hospital de Águeda, Anadia, Aveiro e Coimbra (HUC) no período de Julho de 2006 a Dezembro de 2007 e a sua selecção foi baseada em critérios seleccionados por amostra consecutiva; - grupo de controlo-constituído por 20 indivíduos sem TCE, voluntários, seleccionados de forma aleatoria, recrutados dentro do grupo etário dos traumatizados ligeiros, do mesmo sexo, com o mesmo grau de escolaridade e que nunca tivessem tido TCE ou patologia conducente a handicap psiquiátrico ou neurológico.

A não inclusão neste trabalho de traumatizados com menos tempo de evolução resulta do facto de se pretender avaliar as consequências do TCE já numa fase em que não é de prever, de acordo com a literatura, a recuperação do quadro clínico.

Apenas foram estudados indivíduos entre os 18 e os 65 anos e que actualmente, estivessem ainda em idade activa,

Foi estabelecido como critério de exclusão a existência de patologia concomitante, anterior ou posterior ao traumatismo, de que resultasse incapacidade psiquiátrica ou TCE pré-mórbido.

4.2 – CARACTERIZAÇÃO DA AMOSTRA

As características sócio-demográficas e clínicas da amostra estão apresentadas nos Quadros 10 e 11.

Os dados apresentados no Quadro 10 permitem-nos verificar que a distribuição dos indivíduos em função do sexo é igual nos dois grupos, sendo a maioria (70.0%) do sexo masculino.

No grupo clínico, os inquiridos apresentavam idades compreendidas entre 19 e 55 anos, sendo a idade média 34.95 anos com desvio padrão de 11.83 anos. Verificamos, também, que 35.0% dos elementos deste grupo tinham idades compreendidas entre 30 e 40 anos, seguidos de 20.0% cujas idades eram inferiores a 20 anos. Metade dos indivíduos do grupo clínico tinha, pelo menos, 34.50 anos (idade mediana) sendo a amplitude interquartílica 21.00 anos.

As idades dos elementos do grupo de controlo situaram-se entre 16 e 58 anos e apresentaram um valor médio de 34.70 anos com desvio padrão 12.65 anos. Neste grupo, 35.0% dos indivíduos tinham entre 40 e 50 anos, seguindo-se 25.0% que apresentavam idades entre 20 e 30 anos e de 20.0% que tinham menos de 20 anos. Metade dos elementos do grupo de controlo tinha 37.00 anos ou mais, sendo a amplitude interquartílica igual à observada no grupo clínico, ou seja, 21.00 anos.

Quanto ao estado civil, verifica-se que 55.0% dos elementos do grupo clínico eram casados e que o mesmo acontecia com 65.0% dos indivíduos do grupo de controlo. No primeiro grupo 30.0% eram solteiros e, no segundo, este estado civil foi referido por 35.0% dos elementos.

Em termos de habilitações literárias verificamos que, no grupo clínico, 35.0% dos inquiridos tinham o 1º Ciclo do Ensino Básico, seguidos de 30.0% que possuíam o 3º Ciclo do mesmo nível de ensino. No grupo de controlo, 30.0% dos elementos possuíam o 2º Ciclo do Ensino Básico e igual percentagem tinha o 3º Ciclo.

Verifica-se que 55.0% e 50.0%, respectivamente no grupo clínico e no grupo de controlo, residiam em aldeias, seguindo-se 40.0% e 45.0%, que residiam em vilas.

No que concerne à profissão/ocupação, constatamos que 25.0% dos elementos do grupo clínico tinham profissões do nível IV, seguindo-se 20.0% cujas profissões se enquadravam no nível III e de igual percentagem que eram domésticas. No grupo de controlo, a maioria dos inquiridos, concretamente 60.0%, tinha profissões do nível III.

Como podemos constatar, os dados revelaram que os dois grupos são muito semelhantes na maioria das características sócio-demográficas, mas tal não se verifica na profissão/ocupação.

Quadro 10 - Características sócio-demográficas dos participantes

Variável	Grupo	Clínico		Controlo	
		n	%	n	%
Sexo					
Masculino		14	70.0	14	70.0
Feminino		6	30.0	6	30.0
Grupo etário					
< 20		4	20,0	4	20,0
[20 – 30[		3	15,0	5	25,0
[30 – 40[		7	35,0	1	0.5
[40 – 50[		3	15,0	7	35,0
≥ 50		3	15,0	3	15,0
Grupo clínico: \bar{x} =34.95 Md =34,50 s =11.83 Aq =21.00 x_{\min} =19.00 x_{\max} =55.00					
Grupo controlo: \bar{x} =34.70 Md =37,00 s =12.65 Aq =21.00 x_{\min} =16.00 x_{\max} =58.00					
Estado civil					
Solteiro		6	30.0	7	35.0
Casado		11	55.0	13	65.0
Viúvo		1	5.0	-	0.0
Divorciado		2	10.0	-	0.0
Habilitações literárias					
1º Ciclo Ensino Básico		7	35.0	4	20.0
2º Ciclo Ensino Básico		3	15.0	6	30.0
3º Ciclo Ensino Básico		6	30.0	6	30.0
Ensino Secundário		3	15.0	4	20.0
Ensino Superior		1	5.0	-	0.0
Residência					
Cidade		1	5.0	1	5.0
Vila		8	40.0	9	45.0
Aldeia		11	55.0	10	50.0
Profissão / Ocupação					
Nível I		-	0.0	1	5.0
Nível II		3	15.0	1	5.0
Nível III		4	20.0	12	60.0
Nível IV		5	25.0	4	20.0
Estudante		1	5.0	1	5.0
Desempregado		3	15.0	-	0.0
Doméstica		4	20.0	1	5.0

Analisando os dados que constituem o Quadro 11, verificamos que em 40.0% dos indivíduos, o TCE resultou de acidentes de viação, seguidos de 35.0% que foram vítimas de queda.

À entrada na Unidade de Saúde 70.0% dos inquiridos evidenciaram Glasgow igual a 15 e à saída da Unidade todos apresentavam o nível 15.

Verificamos, ainda, que 70.0% dos indivíduos apresentavam traumatismo fechado, 65.0% tinham outros traumatismos associados ao TCE e 80.0% sofreram amnésia para o acidente.

Quadro 11 - Características do acidente e do traumatismo dos participantes

Variável	Grupo	Clínico	
		n	%
Tipo de acidente			
Acidente de viação		8	40.0
Acidente desportivo		1	5.0
Acidente doméstico		-	0.0
Atropelamento		2	10.0
Queda		7	35.0
Agressão		2	10.0
Glasgow à entrada			
13		2	10.0
14		4	20.0
15		14	70.0
Glasgow à saída			
13		-	0.0
14		-	0.0
15		20	100.0
Tipo de traumatismo			
Aberto		6	30.0
Fechado		14	70.0
Traumatismos associados			
Sim		13	65.0
Não		7	35.0
Amnésia para o acidente			
Sim		16	80.0
Não		4	20.0

5 - INSTRUMENTO DE COLHEITA DE DADOS

Os instrumentos de recolha de dados definiram-se tendo em conta a natureza dos fenómenos que se pretendiam estudar e a natureza da investigação. Assim, a recolha de dados junto dos sujeitos foi feita através de questionários auto-administrados e entrevistas. Esta opção metodológica prendeu-se ainda com os objectivos do estudo e as características dos elementos constituintes da amostra dado que, a escolha do método de recolha de dados faz-se em função da natureza das variáveis e da estratégia de análise prevista (Polit e Hungler, 1985; Fortin, 1999).

Os instrumentos utilizados para medir as variáveis em estudo foram os seguintes, segundo a ordem de apresentação aos sujeitos:

- Mini-Mental State Examination-MMSE de Folstein et al., 1975 (versão portuguesa de Guerreiro, 1993).

O Mini-Exame do Estado Mental (MMS) é a escala de avaliação cognitiva mais amplamente utilizada com essa finalidade. Trata-se de uma escala cognitiva prática e útil na investigação de doentes com TCE. O MMS avalia a orientação temporal e paraespacial, memória imediata, cálculo, memória recente, linguagem e apraxia construtiva. Esta escala é composta por diversas questões tipicamente agrupadas em 7 categorias, cada uma delas desenhada com o objectivo de avaliar "funções" cognitivas específicas: orientação para o tempo (5 pontos), orientação para o local (5 pontos), registo de 3 palavras (3 pontos), atenção e cálculo (5 pontos), lembrança das 3 palavras (3 pontos), linguagem (8 pontos) e capacidade construtiva visual (1 ponto). O score do MMS pode variar de um mínimo de 0 até um total máximo de 30 pontos. A escala é simples de usar e pode ser facilmente administrada em 5-10 minutos, inclusive por profissionais que não pertençam à área da saúde.

Tombaugh e McIntyre (1992), observaram que a escala tem boa consistência interna e fiabilidade teste-reteste. A sua adaptação em Portugal foi efectuada por Guerreiro (1993), referindo a autora que se trata de um teste de triagem da deterioração cognitiva, não devendo ser utilizado como instrumento único de diagnóstico.

Assim, Guerreiro (1993) refere que este teste deve ser utilizado mais como um teste breve de *screening* para áreas que estão normalmente com funções executivas, como seja a orientação, a memória, a linguagem e a capacidade construtiva.

Conforme salienta Gil (2005), o Mini-Mental State é sem dúvida o teste mais utilizado sendo a sua pontuação limite de demência de 23-24. Os scores variam entre 0 e 30 pontos - MMS 18 indica gravidade leve, $10 < \text{MMS} < 18$ demência grave.

Por cada resposta certa é atribuído 1 ponto. Existe possível défice cognitivo de 0 a 23 pontos, dúvida de 24 a 26 pontos e normal de 27 a 30 pontos. Quanto aos pontos de corte para a população portuguesa Guerreiro (1993), considera com defeito cognitivo:

- Analfabeto ≤ 15 ;
- 1 a 11 anos de escolaridade ≤ 22 ;
- Com escolaridade superior a $11 \leq 27$.

➤ IACLIDE – Inventário de Avaliação Clínica da Depressão (Serra, 1994).

O IACLIDE é um inventário de autoavaliação utilizado para medir a intensidade dos quadros clínicos depressivos elaborado por Serra em 1994.

A depressão e de uma forma global os distúrbios do humor, apresentam uma grande comorbidade com diversas patologias neurológicas. É formado por 23 questões diferentes, apresentados sob a forma de uma escala tipo Likert, entre 0 e 4 referindo-se a quatro tipos de perturbações distintas: biológicas, cognitivas, interpessoais e desempenho de tarefa. Significam a relação que o indivíduo estabelece com o corpo, consigo próprio, com os outros e com o trabalho.

As diversas questões estão elaboradas de forma a registar a ausência ou presença de sintomas e, neste último caso a intensidade que atingem. Assim, quanto mais elevada é a nota global, mais grave é a depressão do entrevistado. Pressupõe-se que a gravidade de uma depressão varia em função de duas ocorrências: o número de sintomas presentes e a intensidade que cada um atinge na sua expressão.

Cada um dos sintomas foi subdividido em cinco questões, que traduzem uma gravidade progressivamente crescente e têm implícita a possibilidade de uma única escolha. À primeira corresponde um valor mínimo de 0, representativo da inexistência de qualquer perturbação e, à última, um valor de 4, tradutor da gravidade máxima atingida pela queixa. Não existem itens que possam ter valores sobreponíveis.

Das 23 questões, 6 referem-se aos sintomas biológicos, 10 aos cognitivos, 3 aos interpessoais e 4 ao desempenho de tarefa. Dos sintomas biológicos, podemos apontar a insónia inicial ou o acordar fatigado. Representam alterações de funções biológicas fundamentais; Quanto aos sintomas de natureza cognitiva podemos salientar as manifestações de auto-depreciação ou de sentimento de fracasso. Traduzem alterações do conteúdo do pensamento; Sob o ponto de vista interpessoal podemos assinalar os sintomas

tradutores de dependência em relação a outras pessoas ou de isolamento social. Neste inventário devem ser considerados como um estado e não como uma maneira de ser habitual;

Quanto ao desempenho de tarefa observável podemos apresentar os sintomas que traduzem a inibição motora ou a inactividade e ainda encontrar 5 factores resultantes das dimensões subjacentes que explicam 54,2% da variância total. O factor 1 é o mais importante. Nele estão representados sintomas que traduzem a dificuldade do desempenho de tarefa, associados a queixas biológicas e cognitivas correspondentes à clássica depressão endógena. O factor 1 permite diferenciar as depressões endógenas das reactivas (de acordo com a DSM-III-R, 1987).

O factor 2 sugere que o ser humano que apresenta este tipo de sintomas tem uma personalidade obsessiva subjacente, pronta a censurar-se, hesitante e pessimista, desenvolvendo de preferência sintomas cognitivos em que está patente uma relação perturbada do indivíduo consigo próprio.

O factor 3 reúne os elementos da constelação suicida (ideias de suicídio, perda de alegria de viver, sentir-se infeliz, perda de esperança no futuro).

O factor 4 corresponde a sintomas desenvolvidos por uma personalidade apelativa, em que há marcada instabilidade emocional e dependência dos outros.

O factor 5 reúne os dois tipos de transtornos do sono que o inventário regista.

Destacam-se também as incapacidades geradas pela depressão. De acordo com a OMS uma incapacidade psiquiátrica define-se como um disfuncionamento do comportamento social e uma perturbação dos papéis sociais resultante de transtornos psíquicos (DAS, 1989).

Pode ainda obter-se uma tendência para a incapacidade para a vida de uma forma geral, para a vida de trabalho, para a vida social e para a vida familiar. Embora o trabalho, a vida social e familiar abranjam os três principais aspectos da vida de um indivíduo, a incapacidade para a vida em geral, traduz melhor como o indivíduo se sente no seu todo, quando se mostra comprometido no seu funcionamento em mais de uma área.

No entanto estes resultados devem ser interpretados de forma cautelosa, pois o coeficiente de determinação não explicita toda a variância. O somatório total do IACLIDE permite a classificação entre não deprimidos (0-19), depressões leves (20-34), depressões moderadas (35-52) e depressões graves (≥ 53), segundo Serra (1994) baseia-se nas normas que a seguir são expostas, extraídas da classificação CID 10, de 1992 da Organização Mundial de Saúde:

Grau-leve – indivíduo perturbado pelos sintomas, com dificuldade em continuar com o seu trabalho e actividades sociais usuais mas que, provavelmente, não deixa de funcionar completamente.

Grau-moderado – o indivíduo tem usualmente uma dificuldade considerável em continuar com as suas actividades sociais, de trabalho ou domésticas.

Grau-leve – o indivíduo sente-se incapaz, a não ser de forma muito limitada, em continuar as suas actividades sociais, de trabalho ou domésticas.

O coeficiente de Spearman-Brown foi de 0,92 para 9.340 elementos da amostra o que revela boa consistência interna e o de Cronbach foi de 0,89, o que revela homogeneidade dos itens. A correlação de Pearson entre a nota global do IACLIDE e do Inventário de Depressão de Beck foi para 340 elementos de 0,71, revelando-se positiva e altamente significativa, o que é sugestivo de uma boa validade de constructo.

➤ **Ficha de registo individual**

Foi construída uma ficha de registo individual onde se assinalam alguns dados biográficos do sujeito (sexo, idade, estado civil, habilitações literárias, residência, profissão / ocupação). Quanto às variáveis clínicas os sujeitos foram questionados sobre: o tipo de acidente, o tipo de traumatismo, a existência ou não de traumatismos associados e a amnésia para o acidente. A escala de Glasgow à entrada e à saída foi obtida através da consulta do processo clínico.

➤ **Bateria de Avaliação Neuropsicológica de Luria Nebraska – versão experimental portuguesa**

(Golden et al., 1985; versão portuguesa de Maia, Loureiro e Silva, 2002).

A bateria de avaliação neuropsicológica de Luria Nebraska (Golden, Purisch e Hammeke, 1985) é referenciada por muitos autores como sendo uma das baterias de avaliação neuropsicológica mais utilizada em todo o mundo ocidental. Através dela, é possível avaliar o funcionamento neuropsicológico de indivíduos com manifestações neuropsicológicas.

Como salienta Maia et al., (2003, p. 94) "a BANLuN é um método de teste que integra a informação qualitativa gerada pelas técnicas de A. R. Luria com os métodos quantitativos da escola psicométrica americana resultando uma abordagem híbrida onde se levam em consideração elementos relevantes de ambas as tradições".

Segundo os mesmos autores este teste permite uma medida global de disfunção cerebral ao mesmo tempo que permite apontar pistas para a determinação da lateralização e localização de eventual afecção cerebral focal. A bateria apresenta duas formas: a forma I e a forma II. A forma I (por nós utilizada) apresenta 269 itens dos quais derivam 11

escalas clínicas: funções motoras, ritmo, funções tácteis, funções visuais, discurso receptivo, discurso expressivo, escrita, leitura, aritmética, memória, e processos intelectuais.

A forma II para além de ser concebida para uma cotação e interpretação em sistema multimédia, apresenta uma escala clínica adicional: memória intermédia.

Das escalas clínicas derivam ainda cinco escalas (summary scales): patognomónica (pathognomonic), hemisfério esquerdo (left hemisphere), hemisfério direito (right hemisphere), elevação do perfil (profile elevation) e défice (impairment).

Para Maia, Loureiro e Silva (2002), o tempo médio de administração da bateria nos sujeitos avaliados pelos autores tem sido cerca de 3 horas em sujeitos normativos e 3,5 a 4 horas em sujeitos referenciados por clínicos gerais ou neurologistas (podendo levar o tempo de realização de uma sessão única ou de vários momentos particulares).

Para além da sua flexibilidade e validade, pode ser aplicada tanto em adultos como em jovens a partir dos 15 anos de idade em situações particulares e quando é justificável, pode ser aplicada a sujeitos de 13 a 14 anos de idade (Maia, 2006).

Golden et al., (2000) sustentam que as escalas do teste derivam fortemente dos trabalhos e pressupostos de Luria (1980), bem como da metodologia descrita por Christensen (1973). Cada uma destas escalas está constituída por itens que remetem para uma determinada temática (memória, escrita, leitura, etc...) tendo o teste a particularidade de avaliar as diferentes dimensões das disfunções em cada área temática. Segundo os autores esta particularidade permite ao avaliador clínico a utilização de variações na apresentação de itens e conteúdos para um rápido acesso a um vasto campo de problemas possíveis numa dada função.

Em seguida apresentam-se, de forma resumida, algumas características relevantes relativas à bateria LNNB (Quadro 12)

Quadro 12 - Características da Bateria de Avaliação Neuropsicológica de Luria-Nebraska

- versatilidade elevada; possibilidade de ser utilizada como um teste de cabeceira;
- pode ser aplicada tanto para adultos como para sujeitos a partir dos 15 anos de idade podendo, em situações particulares e quando justificável, ser aplicada a sujeitos de 13 e 14 anos de idade;
- do ponto de vista psicométrico, Golden *et al.* (2000) defendem os fortes alicerces BANLUN no sentido de possibilitar ao clínico a oportunidade de realizar numerosas e valiosas observações qualitativas e realizar ainda a quantificação e discriminação de problemas altamente específicos dos pacientes, onde nem sempre outras escalas psicométricas podem ser utilizadas (dada a complexidade e extensão das mesmas);
- de acordo com a descrição de Golden *et al.* (2000) o teste consiste em 12 escalas derivadas do trabalho de Luria, baseadas nas descrições do seu trabalho (Luria, 1980) e na metodologia descrita por Christensen (1975);
- cada uma das escalas é constituída por itens que remetem para uma determinada área temática (velocidade motora, linguagem receptiva, memória, etc.), tendo ainda o teste a particularidade de avaliar diferentes dimensões de afecção de cada área temática em causa:
 - a) assim por exemplo, a escala de linguagem receptiva consiste em itens que requerem o reconhecimento fonémico, escrita de fonemas, instruções simples, instruções complexas, vocabulário, abstrações, inversões gramaticais, e outras dimensões da mesma área temática.
 - b) De acordo com os autores, esta particularidade permite ao avaliador clínico a utilização de variações na apresentação dos itens e conteúdos para um rápido acesso a uma panóplia de problemas possíveis na função em causa (neste caso, linguagem receptiva).

Fonte: Maia, L. A. (2006) – **Esclerose múltipla: avaliação cognitiva**. Viseu: Psicosoma, p. 119.

Apresentamos de forma esquematizada (Quadro 13) com base em Golden et al. (2000) e Maia et al. (2003, 2006) uma descrição resumida de cada escala clínica. O conteúdo de cada escala agrupa-se numa determinada temática avaliativa, como será exposto de seguida.

Quadro 13 - Descrição das Escalas Clínicas da Bateria de Avaliação Neuropsicológica de Luria Nebraska

Escala C1 - Motora	Escala C3 – Funções Tácteis
<ul style="list-style-type: none"> - 51 Itens - 1 Item que mede a velocidade motora da mão esquerda e direita. - Item simples (abertura e fechamento da mão) - Item complexo (tocar cada dedo com o polegar numa sequência). - 4 Itens que examinam o papel do feedback muscular quando o sujeito está a realizar 	<ul style="list-style-type: none"> - 22 Itens - Aborda uma série de 11 medidas no que refere aos lados esquerdo e direito do corpo de forma independente. - Estas tarefas incluem a indicação dos locais onde a pessoa está a ser tocada, se o toque é de leve ou intenso, se o toque é com um objecto afiado ou rombudo, quantos pontos são

<p>comportamentos motores simples.</p> <ul style="list-style-type: none"> - 10 Itens relativos à habilidade para realizar movimentos motores bilaterais simples. - 2 Itens que examinam a coordenação bilateral acelerada. - Competências motoras e perseverativas são examinadas num item que requer a cópia de figuras repetitivas. - <i>Habilidade para realizar movimentos motores complexos através de instruções verbais e sem o recurso a modelos.</i> - 4 Itens como, "<i>Mostre-me como faria para utilizar uma chave de parafusos</i>" - 9 Itens relacionados com a habilidade para realizar movimentos orais simples e acelerados. - 13 Itens relacionados com a qualidade e velocidade de desenhos através de instruções verbais ou cópias de modelos. - 4 Itens remetem para comportamentos contraditórios sob o controlo verbal, como, "Se eu bater duas vezes na mesa, você bate uma". Estes últimos itens examinam a habilidade do cliente para inibir a imitação e controlar o seu comportamento a partir de um discurso interno. <p>(*) Descrição das escalas com base em Golden et al., 2000. p. 267.</p>	<p>tocados, a direcção do movimento dos toques, que letras ou algarismos estão a ser escritos no pulso, cópia de movimentos grossos através de feedback muscular, e identificação de objectos simples colocados na mão.</p>
<p>Escala C2 – Estruturas Rítmicas</p>	<p>Escala C4 - Competências visuais</p>
<ul style="list-style-type: none"> - 12 Itens - Avalia a habilidade para ouvir, discriminadamente, padrões de estímulos rítmicos, tonais e musicais, para avaliar esses padrões e para reproduzi-los. - Os itens variam de acordo com a identificação da similitude dos padrões ou tons e sequências musicais à reprodução desses padrões. - Primeiros 10 itens centram-se na repetição de sons e palavras. - Os seguintes 11 envolvem a discriminação de sons e palavras similares (com a ênfase diagnóstica a ser posta na fluência da pronunciação mais do que na acuidade da leitura). - 3 Itens envolvem a leitura de frases. - 3 Itens examinam competências de nomeação. - 5 Itens avaliam a nomeação automática (tal como contar uma série de números ou nomear os dias da semana). 	<ul style="list-style-type: none"> - 14 Itens - Competências visuais e visuo-espaciais que não requerem movimentos motores (apesar de alguns dos itens envolverem feedback verbal, os clientes não necessitam nomear objectos de forma literal, mas sim, serem capazes de demonstrar que reconhecem o princípio de utilização do objecto). - Os itens incluem identificação simples de objectos, identificação de objectos quando partes dos mesmos estão omissos e identificação de itens sobrepostos. - Itens espaciais incluem: completar padrões visuais (semelhantes às Matrizes Progressivas de Raven), identificação de horas num relógio, identificação de direcções, imaginação de estímulos em três dimensões e rotação de estímulos para novas configurações.
	<p>Escala C5 - Linguagem Receptiva</p>
	<ul style="list-style-type: none"> - 33 Itens - Compreensão do discurso, incluindo a compreensão de fonemas simples e frases complexas. - 8 Itens examinam a compreensão fonémica. - 6 Itens examinam a compreensão de palavras. - 19 Itens avaliam a compreensão de frases de vários níveis de complexidade.
	<p>Escala C6 - Linguagem Expressiva</p>
	<ul style="list-style-type: none"> - 42 Itens - Avalia o discurso utilizando sons simples e frases complexas sob uma variedade de condições. - A escala começa com a aprendizagem de uma lista de sete palavras seguida por memória pictórica com e sem intervalo de tempo. - A memória visual, táctil e rítmica imediata são avaliadas, tal como a memória visual e verbal. - Aprendizagem de listas de palavras e frases com interferência. - 1 Item envolve a evocação (recalling) de um parágrafo.

<ul style="list-style-type: none"> - 10 Itens remetem para tarefas menos estruturadas mas mais complexas, como respostas a questões, descrição de figuras, falar acerca do tempo, utilização de palavras ou frases específicas, e reorganização de palavras numa frase. 	<ul style="list-style-type: none"> - O último item examina a memória verbal formada através de pistas visuais utilizando uma lista de sete itens emparelhados (palavras-desenho). <p>Descrição das escalas com base em Golden et al., 2000, p. 268-269.</p>
Escala C7 – Escrita	Escala C11- Processos intelectuais
<ul style="list-style-type: none"> - 12 Itens - avalia erros motores na escrita (a performance motora de escrever letras e palavras) e soletrar. - os itens variam de letras simples a frases completas. - um exemplo de uma composição do próprio sujeito está também incluída. <p>A escala mede competências de escrita e de leitura.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 34 Itens - Apresenta uma estimativa para um potencial QI global empregando vários tipos de itens tradicionalmente utilizados em avaliações da inteligência. - 4 itens envolvem interpretação de figuras. - 2 itens envolvem a colocação de (partes de) figuras na sequência correcta. - Os itens verbais envolvem a interpretação de histórias e provérbios, vocabulário, similitude e diferenças entre elementos apresentados, capacidade de generalizar do particular para o geral, a habilidade para formular deduções a partir de regras gerais para exemplos específicos, e competências de categorização. - Os últimos 12 itens envolvem a resolução de problemas matemáticos verbais simples.
Escala C8 - Leitura	Escala C12 - Memória com Intervalo
<ul style="list-style-type: none"> - 13 Itens - Envolve itens de leitura desde letras simples a parágrafos inteiros. - 2 Itens avaliam a habilidade para ouvir letras e para articulá-las em sons e palavras. - Ao contrário dos itens de leitura na escala de Linguagem Expressiva, estes itens são pontuados pela acuidade da leitura, e não pela fluência expressiva. 	
Escala C9 - Aritmética	
<ul style="list-style-type: none"> - 22 Itens - Envolve a leitura e escrita de números e competências simples de cálculo. - 9 Itens avaliam o reconhecimento de números, e escrita em vários níveis de dificuldade. - 2 Itens envolvem comparação de números simples. - 9 Itens avaliam competências de cálculo básico. - Os itens estão desenvolvidos para avaliar a natureza espacial dos números tal como reconhecimento básico de números. 	
Escala C10 – Memória	
<ul style="list-style-type: none"> - 13 itens - Memória imediata, verbal e não-verbal, com e sem interferência 	<p>Descrição das escalas com base em Golden <i>et al.</i>, 2000. p. 269.</p>

Da transformação das respostas dos sujeitos em escalas representáveis na folha de perfil emergem 5 escalas independentes (summary scales) das apresentadas anteriormente.

Estas são de extrema importância para a análise dos resultados dos sujeitos. O Quadro 14 permite avaliar as principais características destas escalas (com base em Golden, et al., 1995).

Quadro 14 - Descrição das Summary Scales da Bateria de Avaliação Neuropsicológica de Luria Nebraska

Escala S1 – <i>Pathognomonic</i>	Escalas S4 e S5 - <i>Profile Elevation and Impairment</i>
<ul style="list-style-type: none"> - Escala originalmente desenvolvida para estabelecer uma discriminação inicial provisória entre sujeitos com afecção cerebral e sujeitos normais. - Actualmente, é mais utilizada na análise do grau de compensação ocorrido após a afecção cerebral. <p>Descrição das escalas com base em Golden et al., 1995, p. 150-151</p>	<ul style="list-style-type: none"> - S4 apresenta, essencialmente, indicações relativas aos níveis de compensação funcional; - No S5 verifica-se, particularmente, indicações referentes ao <i>impairment</i> funcional; - A conjugação entre S4 e S5 possibilita uma representação global de níveis de comprometimento funcional e níveis de compensação comportamental. <p>Descrição das escalas com base em Golden et al., 1995, p. 151-152.</p>
Escala S2 e S3 - <i>Left and Right Hemisphere</i>	
<ul style="list-style-type: none"> - Desenvolvidas essencialmente para apresentar indicações acerca de lateralização funcional. <p>Descrição das escalas com base em Golden et al., 1995, p. 151-152.</p>	

Fonte: Maia, L. A. (2006) – **Esclerose múltipla: avaliação cognitiva**. Viseu: Psicosoma, p. 122.

Por fim faz-se referência a um ponto de ponderação dos resultados de cada sujeito, em função da sua idade e nível de escolaridade. Conforme o Manual da Forma Original (Golden et al., 1980), este ponto foi chamado de *Limite Crítico (ou LNNB Cut-Off Level)* de acordo com Miller e Rohling, 2001, ou seja, uma linha a partir da qual, cada escala se considera estar significativamente elevada para o sujeito em questão. Este *Limite Crítico é traçado tendo em conta a idade e a escolaridade formal que o sujeito apresenta*. Por exemplo, um sujeito de 33 anos, licenciado, tendo concluído o Mestrado e estando no ano de Investigação doutoral, apresentaria (em Portugal), como um mínimo, 21 anos de escolaridade. Utilizando a fórmula apresentada para o cálculo do *Limite Crítico* $68.8^* + (.214^* \times 33) - (1.47^* \times 21) = 50$. Por outro lado se tivermos outro sujeito também com 33 anos, todavia com a escolaridade mínima obrigatória (em Portugal), correspondendo a 9 anos de escolaridade, a estimação seria: *Limite Crítico* $68.8^* + (.214^* \times 33) - (1.47^* \times 9) = 62$ [* (Valores *standard* com base na normalização original)].

Desta forma, a elevação do *Limite Crítico*, depende directamente das variáveis idade escolar. Os sujeitos com menos idade e maior nível de escolaridade apresentaram *Limi-*

tes Críticos mais reduzidos que os sujeitos com mais idade e menor nível de escolaridade (Golden et al., 1980). Por esta razão a classificação dos sujeitos em cada escala apenas pode ser compreendida considerando esta relação uma vez que, por exemplo, um sujeito universitário (e.g. 3º ano de Psicologia) com 21 anos apresentará um Limite Crítico de 51,63 (52) bastante mais reduzido que um idoso de 80 anos e com a escolaridade de 4 anos, 77.90 (78). Assim, poucos erros do jovem universitário seriam suficientes para elevar as suas pontuações para muito perto do *Limite Crítico*, sendo que para o idoso as mesmas pontuações poderiam estar muito afastadas do *Limite Crítico* (Maia, 2006).

Também no nosso estudo determinámos, a título de exemplo, um limite crítico para cada indivíduo, considerando a sua idade e os anos de escolaridade, através da fórmula:

$$LC = 68.8 + 0.214 \times \text{Idade} - 1.47 \times \text{Anos de escolaridade}$$

Com base nos valores obtidos pelo indivíduo nas várias escalas e tendo como referência o limite crítico para ele determinado, procedemos à sua classificação como saudáveis ou patológicos em cada uma das escalas.

A título de exemplo, podemos referir dois dos elementos do grupo clínico que na escala de aritmética obtiveram o mesmo resultado, concretamente 12 pontos, mas que por terem idade e escolaridade diferentes, apresentam limites críticos também diferentes pelo que foram classificados de modo distinto.

Assim, o sujeito A, que tinha 53 anos de idade e 4 anos de escolaridade, apresenta um valor crítico igual a 74, enquanto que, o sujeito B, por ter 38 anos de idade e 6 anos de escolaridade, apresenta o valor 68 como limite crítico. Dado que os 12 pontos na escala de aritmética correspondem ao valor normalizado igual a 71, o sujeito A foi classificado como saudável, porque 71 é inferior ao seu limite crítico (74) e o B foi considerado como patológico, porque 71 é superior ao limite crítico deste sujeito (68).

Os resultados apresentados no Quadro 15 revelam que, nos dois grupos e em todas as escalas, a maioria ou mesmo a totalidade dos indivíduos apresentou valores inferiores ou iguais ao limite crítico e, como tal, foram classificados como saudáveis. Nas escalas onde foram observadas diferenças, estas não são estatisticamente significativas, ou seja, os indivíduos que sofreram TCE ligeiro revelam algumas patologias neuropsicológicas, mas não podem ser considerados como significativamente diferentes dos indivíduos que não sofreram daquele traumatismo.

Quadro 15 - Classificação neuropsicológica dos participantes

Variável	Grupo	Clínico		Controlo		Teste
		n	%	n	%	
LNNB: funções motoras						
Saudável		20	100.0	20	100.0	---
Patológico		-	0.0	-	0.0	
LNNB: ritmo						p = 1.000
Saudável		19	95.0	20	100.0	
Patológico		1	5.0	-	0.0	
LNNB: funções tácteis						p = 1.000
Saudável		18	90.0	19	95.0	
Patológico		2	10.0	1	5.0	
LNNB: funções visuais						---
Saudável		20	100.0	20	100.0	
Patológico		-	0.0	-	0.0	
LNNB: linguagem receptiva						p = 1.000
Saudável		19	95.0	20	100.0	
Patológico		1	5.0	-	0.0	
LNNB: linguagem expressiva						---
Saudável		20	100.0	20	100.0	
Patológico		-	0.0	-	0.0	
LNNB: escrita						---
Saudável		20	100.0	20	100.0	
Patológico		-	0.0	-	0.0	
LNNB: leitura						---
Saudável		20	100.0	20	100.0	
Patológico		-	0.0	-	0.0	
LNNB: aritmética						p = 0.106
Saudável		16	80.0	20	100.0	
Patológico		4	20.0	-	0.0	
LNNB: memória						---
Saudável		20	100.0	20	100.0	
Patológico		-	0.0	-	0.0	
LNNB: processos intelectuais						p = 1.000
Saudável		19	95.0	20	100.0	
Patológico		1	5.0	-	0.0	

6 – CONSISTÊNCIA INTERNA DAS ESCALAS

Procedemos ao estudo da fiabilidade das escalas utilizadas no instrumento de colheita de dados através da avaliação da sua consistência interna. Para tal, calculámos o coeficiente *alpha de Cronbach* (α) para cada uma das escalas e/ou dimensões. Os valores observados (Quadro 16) revelam que o Mini-Mental State evidenciou boa consistência interna ($\alpha = 0.739$). Para o Inventário de Avaliação Clínica da Depressão observamos que todos os coeficientes apresentaram resultados superiores a 0.700, estando compreendidos entre 0.794, nos sintomas inter-pessoais e 0.968 na nota global. Estes resultados permitem-nos afirmar que o inventário evidenciou muito boa consistência interna.

Na Bateria de Avaliação Neuropsicológica de Luria-Nebraska, verificamos que as escalas da memória ($\alpha = 0.668$) e das funções visuais ($\alpha = 0.699$) apresentaram consistência interna um pouco mais baixa, mas aceitável e que a escala da linguagem expressiva ($\alpha = 0.818$) foi a que revelou consistência interna mais elevada. Globalmente, podemos concluir que esta bateria evidenciou boa consistência interna. Em sùmula, podemos afirmar que as escalas utilizadas no estudo revelaram ter boa fiabilidade.

Quadro 16 - Coeficiente *alpha de Cronbach* para as escalas utilizadas no estudo

Escala	Nº de itens	α
Mini-mental state	10	0.739
IACLIDE: nota global	23	0.968
IACLIDE: sintomas biológicos	6	0.873
IACLIDE: sintomas cognitivos	10	0.920
IACLIDE: sintomas inter-pessoais	3	0.794
IACLIDE: sintomas desempenho de tarefas	4	0.919
IACLIDE: F1 (depressão endógena)	8	0.954
IACLIDE: F2 (relação perturbada do indivíduo consigo próprio)	8	0.908
IACLIDE: F3 (constelação suicida)	4	0.816
IACLIDE: F4 (instabilidade emocional e dependência dos outros)	4	0.856
IACLIDE: F5 (transtornos do sono)	2	0.823
LNNB: funções motoras	51	0.817
LNNB: ritmo	12	0.711
LNNB: funções tácteis	22	0.743
LNNB: funções visuais	13	0.699
LNNB: linguagem receptiva	33	0.809
LNNB: linguagem expressiva	42	0.818
LNNB: escrita	13	0.728
LNNB: leitura	13	0.763
LNNB: aritmética	22	0.708
LNNB: memória	13	0.668
LNNB: processos intelectuais	34	0.770

7 – PROCEDIMENTOS DE COLHEITA DE DADOS

Qualquer investigação efectuada junto de seres humanos levanta questões morais e éticas. A ética coloca problemas particulares aos investigadores decorrentes das exigências morais que, em certas situações, podem entrar em conflito com o rigor da investigação. Na prossecução da aquisição dos conhecimentos existe um limite que não deve ser ultrapassado: este limite refere-se ao respeito pela pessoa e à protecção do seu direito de viver livre e dignamente enquanto ser humano (Fortin, 1999).

Na realização deste estudo procuramos ter em conta alguns aspectos, no sentido de garantir uma base ética do trabalho realizado.

Passamos agora a descrever os procedimentos levados a efeito para a realização do nosso estudo empírico.

Inicialmente foi pedida autorização formal junto dos directores ou presidentes do conselho de administração dos hospitais: Hospital Infante D. Pedro (Aveiro); Hospital Distrital de Águeda; Hospital José Luciano de Castro (Anadia); Hospitais da Universidade de Coimbra (HUC) e Centro Hospitalar de Coimbra (CHC). A autorização foi concedida à excepção do Centro Hospitalar de Coimbra cujo pedido não foi autorizado.

Uma vez obtida a autorização, procedemos à recolha de elementos existentes nas fichas de consulta de urgência (indivíduos com alta para o domicílio com indicação de vigilância) e nos processos clínicos (indivíduos com internamento). Com base nestes elementos, estabelecemos contacto com o indivíduo vítima de TCE ligeiro, através do telefone. Cada indivíduo foi contactado individualmente e solicitada a sua participação no estudo, cuja temática, finalidade e metodologia de recolha de dados lhe foram apresentadas.

Aos indivíduos que concordaram participar no estudo, foi-lhe ainda pedido, por escrito, consentimento informado.

A participação dos indivíduos foi voluntária, tendo sido precedida de informação sobre o seu âmbito e finalidades, asseguradas as condições da entrevista e garantido o respeito pelo anonimato e confidencialidade dos dados. Foi ainda dada a opção de desistir a qualquer momento. Só foi pedida a colaboração dos indivíduos que se encontravam dentro dos critérios estabelecidos e em que constava a morada no respectivo processo. A origem geográfica dos participantes era variada. Os instrumentos de colheita de dados foram preenchidos através da entrevista realizada entre o investigador e o indivíduo. Cada entrevista demorou cerca de 4 horas (este tempo foi dividido em duas sessões por

indivíduo) e todas se efectuaram em local considerado adequado pelos entrevistados e entrevistadora (a maioria realizada no domicílio dos indivíduos). A recolha de dados processou-se no período Julho de 2006 a Dezembro de 2007.

O grupo de controlo foi seleccionado tendo em conta as mesmas características dos indivíduos do grupo clínico (o sexo, a idade e o nível de escolaridade), de modo a poder emparelhá-los, tendo a sua participação sido voluntária.

8 – TRATAMENTO ESTATÍSTICO

O tratamento estatístico, é sem dúvida uma fase crucial em qualquer trabalho de pesquisa na medida em que permite atribuir uma significação aos dados obtidos.

Para sistematizar e realçar a informação fornecida pelos dados obtidos, utilizámos técnicas da estatística descritiva e da estatística inferencial. Os dados foram tratados informaticamente recorrendo ao programa de tratamento estatístico SPSS (Statistical Package for the Social Science), na versão 17.0 de 2009.

No estudo foram calculadas frequências absolutas (n) e relativas (%), médias aritméticas (\bar{x}), medianas (Md), desvios padrão (s), amplitudes interquartílicas (Aq), coeficientes de correlação de Spearman (r_s) e alpha de Cronbach (α) e foram identificados os valores mínimos (x_{\min}) e máximos (x_{\max}).

Foram, também, aplicados testes U de Mann-Whitney, testes exactos de Fisher, testes de significância do coeficiente de correlação de Spearman e testes Shapiro-Wilk (como teste de normalidade).

Atendendo a que cada um dos grupos tem menos de 30 elementos e que algumas das variáveis em estudo não verificam uma das condições exigidas para a aplicação de testes paramétricos, concretamente, não apresentarem distribuição normal, como mostram os resultados da aplicação do teste Shapiro-Wilk ($p < 0.050$), optamos pela aplicação de testes não paramétricos.

Os resultados dos testes utilizados são apresentados no Quadro 17.

Nos testes fixámos o valor 0.05, como nível máximo de significância, ou seja como probabilidade máxima admissível para a ocorrência do erro tipo 1, que consiste na rejeição da hipótese nula quando ela é verdadeira.

Quadro 17 - Resultados dos testes Shapiro-Wilk como teste de normalidade

Escala	Grupo	Clínico		Controlo	
		z	p	z	p
Mini-mental state		0.880	0.018	0.760	<0.001
IACLIDE: nota global		0.882	0.019	0.970	0.750
IACLIDE: sintomas biológicos		0.915	0.079	0.906	0.053
IACLIDE: sintomas cognitivos		0.900	0.041	0.953	0.416
IACLIDE: sintomas inter-pessoais		0.839	0.004	0.753	<0.001
IACLIDE: sintomas desempenho de tarefas		0.877	0.016	0.815	0.001
IACLIDE: F1 (depressão endógena)		0.911	0.065	0.954	0.424
IACLIDE: F2 (relação perturbada do indivíduo consigo próprio)		0.942	0.264	0.970	0.763
IACLIDE: F3 (constelação suicida)		0.938	0.217	0.957	0.478
IACLIDE: F4 (instabilidade emocional e dependência dos outros)		0.919	0.093	0.916	0.083
IACLIDE: F5 (transtornos do sono)		0.930	0.155	0.696	<0.001
LNNB: funções motoras		0.932	0.170	0.923	0.113
LNNB: ritmo		0.693	<0.001	0.816	0.001
LNNB: funções tácteis		0.929	0.149	0.912	0.071
LNNB: funções visuais		0.978	0.911	0.971	0.772
LNNB: linguagem receptiva		0.938	0.217	0.957	0.489
LNNB: linguagem expressiva		0.950	0.364	0.951	0.383
LNNB: escrita		0.953	0.414	0.937	0.212
LNNB: leitura		0.952	0.395	0.883	0.020
LNNB: aritmética		0.904	0.048	0.956	0.461
LNNB: memória		0.955	0.442	0.950	0.365
LNNB: processos intelectuais		0.945	0.297	0.911	0.067

CAPÍTULO 7

RESULTADOS

"O ar da falsidade nunca atinge o número;
porque a falsidade combate e odeia sua natureza,
enquanto a verdade é coisa própria e conatural ao número."

(Philolaos)

Este capítulo tem como finalidade essencial a apresentação e análise do conjunto dos dados obtidos através dos instrumentos aplicados.

A apresentação e análise dos dados, encontra-se organizada no sentido de dar resposta às questões de investigação e testar as hipóteses formuladas. Os dados são apresentados em quadros, de modo a sistematizar e realçar a informação com maior significado e directamente relacionada com os objectivos da investigação.

Alguns dados são apresentados com carácter descritivo. Outros como análise inferencial cuja finalidade é a de estudar a relação entre variáveis. Neste capítulo faremos uma análise de carácter descritivo, reservando-se a interpretação dos resultados para o capítulo da sua discussão.

1 - ANÁLISE E APRESENTAÇÃO DOS DADOS

Seguidamente procedemos à apresentação e análise dos dados obtidos através da aplicação do instrumento de colheita de dados e dos resultados das técnicas estatísticas utilizadas.

Os dados que constituem o Quadro 18 resultaram da aplicação do Mini-Mental State, utilizado para avaliar o estado cognitivo dos indivíduos de ambos os grupos.

Como se constata, todos os elementos de ambos os grupos foram classificados como não tendo defeito cognitivo. No entanto, ao comparar os dados baseados nas pontuações, verificamos a existência de diferença estatisticamente significativa e que os indivíduos do grupo clínico, ou seja, aqueles que sofreram TCE ligeiro, evidenciam um estado cognitivo inferior. Estes resultados levam-nos a concluir que estes indivíduos evidenciaram maior deterioração cognitiva comparativamente com os que não sofreram TCE ligeiro.

Quadro 18 - Avaliação do estado cognitivo dos participantes

Variável	Grupo	Clínico		Controlo		Teste
		n	%	n	%	
Estado cognitivo						
Sem defeito		20	100.0	20	100.0	---
Com defeito		-	0.0	-	0.0	
MMS - pontuação						z = -2.349 p = 0.019
\bar{x}		28.20		29.30		
Md		28.50		30.00		
s		1.67		0.92		
Aq		3.00		1.00		
x_{\min}		24.00		27.00		
x_{\max}		30.00		30.00		

A aplicação do Inventário de Avaliação Clínica da Depressão (IACLIDE) permitiu-nos obter os dados apresentados nos Quadros 19 a 22.

Como podemos verificar, após a classificação do grau de depressão, metade dos elementos do grupo clínico revelaram uma situação normal, seguidos de 30.0% que evidenciaram depressão leve. Verificamos, também, que 15.0% dos elementos deste grupo revelaram estados de depressão grave. No grupo de controlo nenhum indivíduo revelou estados depressivos.

A comparação dos resultados obtidos através da nota global do IACLIDE revela a existência de diferença altamente significativa entre os dois grupos, sendo que os indivíduos do grupo clínico evidenciam níveis de depressão muito superiores. Concluímos que os indivíduos que sofreram TCE ligeiro evidenciam estados depressivos significativamente mais graves que os indivíduos que não sofreram aquele tipo de traumatismo.

Quadro 19 - Avaliação clínica da depressão dos participantes (global)

Variável	Grupo		Controlo		Teste
	n	%	n	%	
Grau de depressão					
Normal	10	50.0	20	100.0	---
Depressão leve	6	30.0	-	0.0	
Depressão moderada	1	5.0	-	0.0	
Depressão grave	3	15.0	-	0.0	
IACLIDE: nota global					
\bar{x}	25.50		7.65		z = -3.603 p < 0.001
Md	19.50		8.00		
s	20.26		5.06		
Aq	21.00		7.00		
x_{\min}	68.00		0.00		
x_{\max}	68.00		10.00		

Relativamente aos sintomas (Quadro 20) verificamos a existência de diferença estatisticamente significativa em todos eles e a comparação dos resultados das medidas de tendência central revela que os indivíduos do grupo clínico apresentam valores de depressão mais elevados que os indivíduos do grupo de controlo.

Estes resultados permitem-nos concluir que o TCE ligeiro induz um aumento dos sintomas depressivos em termos biológicos, cognitivos, inter-pessoais e desempenho de tarefas.

Quadro 20 - Avaliação clínica da depressão dos participantes
(sintomas)

Variável	Grupo	Clínico	Controlo	Teste
IACLIDE: sintomas biológicos				
\bar{x}		1.26	0.42	$z = -3.804$ $p < 0.001$
Md		1.00	0.33	
s		0.88	0.33	
Aq		1.25	0.46	
x_{\min}		3.50	1.33	
x_{\max}		3.50	1.33	
IACLIDE: sintomas cognitivos				
\bar{x}		1.06	0.33	$z = -3.231$ $p = 0.001$
Md		0.95	0.30	
s		0.85	0.22	
Aq		0.95	0.30	
x_{\min}		0.00	0.00	
x_{\max}		2.90	0.80	
IACLIDE: sintomas inter-pessoais				
\bar{x}		1.02	0.25	$z = -2.464$ $p = 0.014$
Md		0.67	0.17	
s		1.12	0.28	
Aq		1.33	0.58	
x_{\min}		0.00	0.00	
x_{\max}		3.67	0.67	
IACLIDE: sintomas desempenho de tarefas				
\bar{x}		1.19	0.26	$z = -3.565$ $p < 0.001$
Md		1.00	0.25	
s		1.07	0.30	
Aq		1.31	0.44	
x_{\min}		0.00	0.00	
x_{\max}		4.00	1.00	

Analisando os resultados apresentados no Quadro 21, constatamos que existe diferença estatisticamente significativa em dois dos cinco factores do IACLIDE, concretamente, nos factores 1, relativo à depressão endógena, e no factor 2, que respeita à relação perturbada do indivíduo consigo próprio.

Os valores médios e medianos são mais elevados no grupo clínico sugerindo que os elementos deste grupo revelam níveis mais elevados de depressão endógena e tendem a evidenciar maior perturbação da relação consigo próprio.

Concluimos que o TCE ligeiro tende a agravar os níveis de depressão endógena e a causar maior perturbação da relação do indivíduo consigo próprio.

Quadro 21 - Avaliação clínica da depressão dos participantes
(factores)

Variável	Grupo	Clínico	Controlo	Teste
IACLIDE: F1 (depressão endógena)				
\bar{x}		1.33	0.36	z = -3.003 p = 0.003
Md		1.03	0.34	
s		1.41	0.38	
Aq		1.44	0.58	
x_{\min}		-1.05	1.20	
x_{\max}		5.40	1.36	
IACLIDE: F2 (relação perturbada do indivíduo consigo próprio)				
\bar{x}		0.74	0.24	z = -2.083 p = 0.037
Md		0.56	0.24	
s		0.82	0.36	
Aq		1.31	0.56	
x_{\min}		-0.56	-0.44	
x_{\max}		2.85	0.87	
IACLIDE: F3 (constelação suicida)				
\bar{x}		0.57	0.25	z = -1.542 p = 0.124
Md		0.52	0.27	
s		0.59	0.39	
Aq		0.95	0.61	
x_{\min}		-0.23	-0.57	
x_{\max}		1.90	0.83	
IACLIDE: F4 (instabilidade emocional e dependência dos outros)				
\bar{x}		1.24	0.37	z = -1.894 p = 0.058
Md		1.02	0.32	
s		1.36	0.44	
Aq		1.90	0.79	
x_{\min}		-0.62	-0.26	
x_{\max}		3.84	1.07	
IACLIDE: F5 (transtornos do sono)				
\bar{x}		0.42	0.09	z = -1.366 p = 0.172
Md		0.21	-0.05	
s		0.98	0.49	
Aq		0.89	0.17	
x_{\min}		-1.43	-0.38	
x_{\max}		2.77	1.39	

Com base nos resultados apresentados no Quadro 22, verificamos a existência de diferença estatisticamente significativa nas quatro incapacidades avaliadas pelo IACLIDE.

Constatamos, também, que os indivíduos do grupo clínico revelam níveis mais elevados de incapacidade comparativamente com os indivíduos do grupo de controlo.

Estas evidências parecem indicar-nos que o TCE ligeiro conduz a um aumento significativo da incapacidade dos indivíduos para a vida geral, para o trabalho, para a vida social e para a vida familiar.

Deste modo, julgamos poder afirmar que os indivíduos que sofreram TCE ligeiro, tendem a apresentar níveis mais elevados de depressão, evidenciam agravamento dos sintomas, revelam níveis mais elevados de depressão endógena e relações consigo próprios mais perturbadas e maior incapacidade.

Quadro 22 - Avaliação clínica da depressão dos participantes
(incapacidades)

Variável	Grupo	Clínico	Controlo	Teste
IACLIDE: incapacidade para a vida geral				
\bar{x}		1.17	0.39	z = -3.003 p = 0.001
Md		0.88	0.33	
s		0.99	0.19	
Aq		1.16	0.27	
x_{\min}		0.20	0.03	
x_{\max}		3.73	0.82	
IACLIDE: incapacidade para a vida de trabalho				
\bar{x}		1.50	1.18	z = -2.269 p = 0.023
Md		1.43	1.16	
s		0.45	0.23	
Aq		0.42	0.25	
x_{\min}		1.01	0.74	
x_{\max}		2.86	1.59	
IACLIDE: incapacidade para a vida social				
\bar{x}		1.69	1.12	z = -3.059 p = 0.002
Md		1.53	1.08	
s		0.71	0.27	
Aq		0.81	0.46	
x_{\min}		0.80	0.62	
x_{\max}		3.74	1.55	
IACLIDE: incapacidade para a vida familiar				
\bar{x}		1.46	0.90	z = -2.850 p = 0.004
Md		1.15	0.93	
s		0.83	0.26	
Aq		0.79	0.28	
x_{\min}		0.61	0.32	
x_{\max}		3.96	1.45	

A aplicação da Bateria de Avaliação Neuropsicológica de Luria-Nebraska (LNNB) permitiu-nos obter os dados apresentados nos quadros 23 e 24.

Como podemos constatar, verifica-se a existência de diferença estatisticamente significativa ao nível das escalas das funções motoras, da linguagem expressiva e da aritmética.

Comparando os valores observados para as medidas de tendência central naquelas três escalas, constatamos que os resultados são mais elevados no grupo de controlo. Este facto sugere-nos que os indivíduos que sofreram de TCE ligeiro evidenciam funções motoras, linguagem expressiva e raciocínio aritmético mais perturbadas que os que não sofreram daquele tipo de traumatismo. O TCE ligeiro parece induzir alterações neuropsicológicas que diminuem significativamente a capacidade dos indivíduos.

Quadro 23 - Avaliação neuropsicológica dos participantes

Variável	Grupo	Clínico	Controlo	Teste
LNNB: funções motoras				
\bar{x}		14.10	7.65	$z = -2.656$ $p = 0.008$
Md		12.00	6.00	
s		8.01	5.88	
Aq		15.00	8.00	
x_{\min}		1.00	0.00	
x_{\max}		28.00	22.00	
LNNB: ritmo				
\bar{x}		2.20	1.50	$z = -0.557$ $p = 0.577$
Md		2.00	1.00	
s		3.02	1.57	
Aq		3.00	2.00	
x_{\min}		0.00	0.00	
x_{\max}		13.00	5.00	
LNNB: funções tácteis				
\bar{x}		11.10	8.75	$z = -1.099$ $p = 0.272$
Md		9.50	7.00	
s		6.25	5.29	
Aq		12.00	7.00	
x_{\min}		2.00	1.00	
x_{\max}		22.00	19.00	
LNNB: funções visuais				
\bar{x}		8.10	6.00	$z = -1.890$ $p = 0.059$
Md		8.00	6.00	
s		3.26	3.43	
Aq		5.00	5.00	
x_{\min}		2.00	0.00	
x_{\max}		15.00	13.00	

Quadro 24 - Avaliação neuropsicológica dos participantes (continuação)

Variável	Grupo	Clínico	Controlo	Teste
LNNB: linguagem receptiva				
\bar{x}		10.25	7.70	z = -1.511 p = 0.131
Md		9.50	8.00	
s		4.60	2.87	
Aq		8.00	4.00	
x_{\min}		3.00	2.00	
x_{\max}		21.00	13.00	
LNNB: linguagem expressiva				
\bar{x}		18.15	12.25	z = -2.358 p = 0.018
Md		16.50	12.00	
s		7.88	7.23	
Aq		12.00	10.00	
x_{\min}		4.00	1.00	
x_{\max}		32.00	31.00	
LNNB: escrita				
\bar{x}		5.75	4.20	z = -1.645 p = 0.100
Md		5.50	3.50	
s		3.45	2.76	
Aq		4.00	3.00	
x_{\min}		12.00	0.00	
x_{\max}		12.00	11.00	
LNNB: leitura				
\bar{x}		5.65	4.45	z = -1.420 p = 0.156
Md		5.50	4.00	
s		2.98	2.76	
Aq		5.00	4.00	
x_{\min}		0.00	1.00	
x_{\max}		11.00	12.00	
LNNB: aritmética				
\bar{x}		7,00	3.40	z = -2.258 p = 0.024
Md		6.50	3.50	
s		5.06	2.48	
Aq		8.00	4.00	
x_{\min}		0.00	0.00	
x_{\max}		20.00	9.00	
LNNB: memória				
\bar{x}		10.40	9.00	z = -1.631 p = 0.103
Md		11.00	9.00	
s		2.72	2.62	
Aq		4.00	4.00	
x_{\min}		6.00	4.00	
x_{\max}		16.00	14.00	
LNNB: processos intelectuais				
\bar{x}		17.30	13.95	z = -1.044 p = 0.297
Md		16.50	14.00	
s		8.07	5.67	
Aq		9.00	12.00	
x_{\min}		5.00	6.00	
x_{\max}		36.00	22.00	

Nos quadros seguintes apresentamos os resultados dos estudos da relação entre o estado cognitivo, a depressão e a avaliação neuropsicológica em função das variáveis: sexo, idade, estado civil, residência, tipo de traumatismo, existência de traumatismos associados e amnésia para o acidente. Atendendo ao volume de resultados, optámos por apresentar, apenas, as situações onde, em algum dos grupos, foram encontradas diferenças estatisticamente significativas.

Observando os resultados que constituem o Quadro 25 podemos verificar que, no grupo clínico, os inquiridos do sexo feminino evidenciaram alteração cognitiva mais acentuada do que os do sexo masculino. Esta situação não se observa nos indivíduos que não sofreram TCE ligeiro.

No grupo de controlo, constatamos a existência de diferença estatisticamente significativa nos sintomas biológicos da depressão e, também, na depressão endógena e nas incapacidades para a vida de trabalho e para a vida social. Analisando comparativamente os valores das medidas de tendência central, verificamos que os indivíduos do sexo feminino evidenciaram níveis mais elevados de depressão nos sintomas biológicos e na depressão endógena e uma incapacidade mais elevada para a vida social que os do sexo masculino. Estes, por seu lado, revelaram maior incapacidade para a vida de trabalho. No grupo de indivíduos que sofreram TCE ligeiro, nenhuma destas diferenças é estatisticamente significativa.

Quadro 25 - Comparação, para os dois grupos, do estado cognitivo, do estado de depressão e da avaliação neuropsicológica em função do sexo

Variável	Grupo	Clínico				Controlo			
		\bar{x}	Md	s	Aq	\bar{x}	Md	s	Aq
MMS - pontuação									
Sexo masculino		28.79	29.00	1.42	2.00	29.36	30.00	0.84	1.25
Sexo feminino		26.83	27.00	1.47	1.75	29.17	29.50	1.17	1.50
Teste		z = -2.659		p = 0.008		z = -0.274		p = 0.784	
IACLIDE: sintomas biológicos									
Sexo masculino		1.17	1.00	0.79	2.40	0.29	0.33	0.22	0.50
Sexo feminino		1.47	1.00	1.11	1.71	0.75	0.67	0.33	0.38
Teste		z = -0.249		p = 0.803		z = -2.869		p = 0.004	
IACLIDE: F1 (Depressão endógena)									
Sexo masculino		1.34	1.00	1.67	1.88	0.27	0.22	0.38	0.47
Sexo feminino		1.31	1.03	0.52	0.89	0.58	0.57	0.30	0.43
Teste		z = -0.577		p = 0.564		z = -2.022		p = 0.043	
IACLIDE: incapacidade para a vida de trabalho									
Sexo masculino		1.57	1.44	0.52	0.63	1.26	1.16	0.17	0.17
Sexo feminino		1.33	1.32	0.16	0.24	0.99	0.90	0.24	0.48
Teste		z = -1.073		p = 0.283		z = -2.178		p = 0.029	
IACLIDE: incapac. para a vida social									
Sexo masculino		1.57	1.53	0.58	1.06	1.03	1.01	0.24	0.35
Sexo feminino		1.97	1.60	0.93	1.23	1.33	1.39	0.21	0.43
Teste		z = -0.495		p = 0.620		z = -2.229		p = 0.026	

Os estudos de correlação entre as escalas utilizadas no Quadro 26, revelaram que no grupo clínico, são estatisticamente significativas as relações com o estado cognitivo e com a avaliação neuropsicológica nas escalas referentes às funções motoras, tácteis e visuais e nas escalas da linguagem expressiva, da escrita, da leitura, da aritmética e dos processos intelectuais. Atendendo à natureza das correlações, podemos acrescentar que os indivíduos mais velhos, entre os que sofreram TCE ligeiro, tendem a evidenciar maior deterioração do estado cognitivo e avaliação neuropsicológica mais baixa.

No grupo de indivíduos que não sofreram TCE ligeiro, observamos a existência de diferença estatisticamente significativa entre a idade e a depressão ao nível da nota global, dos sintomas biológicos, cognitivos e desempenho de tarefas e, também, a avaliação neuropsicológica em termos de funções motoras, linguagem receptiva e expressiva e leitura. O facto de as correlações serem positivas sugere que os indivíduos mais velhos tendem a ser mais depressivos e a apresentar pior estado neuropsicológico.

Quadro 26 - Correlação, para os dois grupos, do estado cognitivo, do estado de depressão e da avaliação neuropsicológica com a idade

Variável	Grupo	Clínico		Controlo	
		r_s	p	r_s	p
MMS - pontuação		-0.46	0.044	-0.25	0.283
IACLIDE: nota global		+0.07	0.764	+0.60	0.005
IACLIDE: sintomas biológicos		+0.16	0.500	+0.45	0.047
IACLIDE: sintomas cognitivos		+0.09	0.710	+0.47	0.035
IACLIDE: sintomas desempenho de tarefas		+0.13	0.587	+0.57	0.009
LNNB: funções motoras		+0.59	0.006	+0.48	0.033
LNNB: funções tácteis		+0.83	<0.001	+0.39	0.094
LNNB: funções visuais		+0.59	0.006	+0.41	0.070
LNNB: linguagem receptiva		+0.42	0.064	+0.61	0.005
LNNB: linguagem expressiva		+0.48	0.032	+0.48	0.032
LNNB: escrita		+0.58	0.007	+0.43	0.060
LNNB: leitura		+0.50	0.025	+0.51	0.021
LNNB: aritmética		+0.47	0.039	+0.04	0.855
LNNB: processos intelectuais		+0.45	0.048	+0.29	0.211

A comparação dos resultados das escalas com o estado civil (Quadro 27), agrupando os indivíduos em duas categorias (não casados e casados) revelou que, apenas, no grupo clínico e na escala referente à leitura da bateria de avaliação neuropsicológica, a diferença é estatisticamente significativa. Comparando os valores das medidas de tendência central verificamos que os indivíduos casados revelaram pior estado neuropsicológico.

Quadro 27 - Comparação, para os dois grupos, do estado cognitivo, do estado de depressão e da avaliação neuropsicológica em função do estado civil

Variável	Grupo	Clínico				Controlo			
		\bar{x}	Md	s	Aq	\bar{x}	Md	s	Aq
LNNB: Leitura									
	Não casados	3.89	3.00	2.85	5.00	3.43	3.00	1.51	3.00
	Casados	7.09	8.00	2.30	4.00	5.00	5.00	3.16	5.00
Teste		z = -2.421 p = 0.015				z = -0.889 p = 0.374			

Comparando o estado cognitivo, o estado de depressão e a avaliação neuropsicológica em função da residência (vila ou aldeia) (Quadro 28) verificamos que, no grupo clínico, ocorrem diferenças estatisticamente significativas nos níveis de depressão de sintomas biológicos e de desempenho de tarefas e na depressão endógena. Os valores observados para as medidas de tendência central revelam que os indivíduos que sofreram TCE ligeiro residentes em aldeias, evidenciam níveis mais elevados de depressão do que aqueles que residiam em vilas.

No grupo de controlo, verifica-se diferença estatisticamente significativa apenas nos sintomas de desempenho de tarefas. Neste caso, foram os indivíduos que residiam em vilas que evidenciaram níveis mais elevados de depressão.

Quadro 28 - Comparação, para os dois grupos, do estado cognitivo, do estado de depressão e da avaliação neuropsicológica em função da residência

Grupo	Clínico				Controlo			
Variável	\bar{x}	Md	s	Aq	\bar{x}	Md	s	Aq
IACLIDE: sintomas biológicos								
Reside em vila	0.73	0.75	0.55	0.83	0.28	0.33	0.25	0.50
Reside em aldeia	1.61	1.17	0.94	0.50	0.57	0.58	0.36	2.15
Teste	z = -1.998		p = 0.046		z = -1.832		p = 0.067	
IACLIDE: sintomas desempenho de tarefas								
Reside em vila	0.50	0.38	0.46	0.88	0.83	0.00	0.13	0.25
Reside em aldeia	1.68	1.25	1.17	1.50	0.43	0.38	0.33	0.56
Teste	z = -2.533		p = 0.011		z = -2.461		p = 0.014	
IACLIDE: F1 (Depressão endógena)								
Reside em vila	0.47	0.50	0.90	1.20	0.16	0.08	0.25	0.38
Reside em aldeia	1.93	1.53	1.49	1.66	0.52	0.52	0.41	0.67
Teste	z = -2.395		p = 0.017		z = -1.838		p = 0.066	

Os resultados apresentados no Quadro 29 revelam que, para os indivíduos que sofreram TCE ligeiro, a avaliação neuropsicológica, nas escalas das funções motoras, do ritmo, das funções visuais e da aritmética, é significativamente diferente conforme o tipo de traumatismo. Analisando comparativamente os valores das medidas de tendência central verificamos que são os indivíduos que sofreram traumatismo aberto quem revela maiores alterações neuropsicológicas (nas funções motoras e visuais, no ritmo e na aritmética).

Quadro 29 - Comparação, para o grupo clínico, do estado cognitivo, do estado de depressão e da avaliação neuropsicológica em função do tipo de traumatismo

Grupo	Clínico			
Variável	\bar{x}	Md	s	Aq
LNNB: funções motoras				
Traumatismo aberto	19.17	21.00	6.94	12.75
Traumatismo fechado	11.93	10.00	7.64	10.00
Teste	z = -1.982		p = 0.047	
LNNB: ritmo				
Traumatismo aberto	4.17	3.00	4.54	4.75
Traumatismo fechado	1.36	1.00	1.69	2.00
Teste	z = -1.958		p = 0.049	
LNNB: funções visuais				
Traumatismo aberto	10.33	10.50	3.20	3.25
Traumatismo fechado	7.14	7.50	2.88	3.50
Teste	z = -2.082		p = 0.037	
LNNB: aritmética				
Traumatismo aberto	9.50	10.00	2.59	5.25
Traumatismo fechado	5.93	3.00	5.54	9.00
Teste	z = -1.957		p = 0.049	

Achamos ainda adequado proceder, à comparação do estado cognitivo, da depressão e da avaliação neuropsicológica em função da existência de traumatismos associados e da amnésia para o acidente mas não encontramos diferença estatisticamente significativa, em nenhum deles.

CAPÍTULO 8

DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

"O nosso conhecimento deriva de duas fontes,
sendo que a primeira é a capacidade de receber representações...
e a segunda, a faculdade de conhecer um objecto por meio dessas representações...

Intuições e conceitos, esses são os elementos de todo o nosso conhecimento...
Sem a sensibilidade, nenhum objecto nos seria dado,
sem o entendimento, nenhum seria pensado."

(Kant)

Com base nos resultados obtidos, procuramos neste capítulo, abordar os principais pontos de discussão, o seu enquadramento em estudos de idêntica natureza, sendo feita uma análise e apreciação crítica dos resultados no sentido de os confrontar entre si com o quadro conceptual de referência.

1 – DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Relativamente à primeira hipótese (Há diferença na deterioração cognitiva avaliada pela BANLUN e pelo MMS nos indivíduos com TCE ligeiro e no grupo de controlo), os resultados obtidos corroboram a hipótese formulada. Verificamos a existência de diferença estatisticamente significativa ao nível do estado cognitivo avaliado pelo MMS e que os indivíduos que sofreram TCE ligeiro evidenciam um estado cognitivo significativamente inferior, aos que o não sofreram.

Esta hipótese também se confirma, a avaliar pelos resultados obtidos com a aplicação da Bateria LNNB, ao nível das escalas das funções motoras, da linguagem expressiva e da aritmética, verificando-se a existência de diferença estatisticamente significativa. Os estudos realizados em vários países corroboram estes mesmos resultados (Vaz, 1996). O TCE ligeiro induz alterações neuropsicológicas que diminuem significativamente a capacidade dos indivíduos. Os estudos realizados em vários países fornecem fundamento teórico e empírico que suporta a ideia, da importância prática dos indivíduos com TCE (75% são ligeiros) que advém da frequência e das consequências nos mesmos (Vaz, 1996).

A deterioração cognitiva engloba vários sintomas subjectivos que persistem apesar da normalidade dos testes de avaliação cognitiva, por vezes estar presente. Os défices cognitivos mais frequentes, atingindo cerca de 20% dos doentes 1 mês após o TCE, são ao nível da memorização e da concentração. A desorganização cognitiva, dificuldade em planear e lentidão são também queixas bastante usuais. Estes défices levam a que os doentes refiram dificuldades em actividades intelectuais que realizavam antes do traumatismo sem dificuldade. Muitos chegam a perder o emprego e a ter que optar por uma ocupação social e economicamente inferior (Vaz, 1996; Junqué et al., 2001).

No estudo realizado por Santos (2000), é no âmbito cognitivo e do estado emocional/comportamental que se verificam mais perturbações a longo prazo, observadas em

mais de dois terços dos casos. Dentro de cada um destes dois grupos de deficiência, as perturbações de memória (61%) e da capacidade de controlo emocional (56%) respectivamente, foram as mais frequentemente observadas. A constatação de grande incidência de défices cognitivos, especialmente de memória, está de acordo com resultados obtidos noutros trabalhos, sendo estes também as principais queixas de doentes e familiares a longo prazo (Brooks et al., 1987). Perturbações do estado emocional e do comportamento foram também constatados no mesmo estudo, na grande maioria dos indivíduos, sobretudo perda de controlo emocional. A perturbação do controlo emocional está correlacionada positivamente com a evolução global, o que vem ao encontro das opiniões dos familiares. Muitos deles referiram a existência desta perturbação, mas também referiram o facto de se ter registado uma importante melhoria de comportamento, ao longo dos primeiros anos após o TCE (Santos, 2000).

As perturbações ao nível cognitivo são muito variadas, dependendo da localização das lesões e da gravidade do TCE, mas podem ser influenciadas também pelas características dos indivíduos e pelas condições do meio envolvente. As lesões axonais difusas são também muito frequentes, bem como lesões dos lobos frontais e temporais, daí decorrendo, com maior ou menor gravidade, consequências diferentes.

Secundariamente ao impacto do cérebro contra o crânio podem ocorrer hemorragias e edemas. Algumas dessas lesões podem não ser visíveis em tomografias computarizadas e/ou em ressonâncias magnéticas, mas causam alteração electroquímica e consequente motora e comportamental. Essas lesões podem ser focais ou difusas. Dependendo das áreas atingidas, diferentes distúrbios podem estar presentes em indivíduos vítimas de TCE, e entre eles podemos citar: motores, auditivos, visuais, linguagem, leitura e escrita, memória, dificuldades na atenção, concentração, percepção, disfagia, fadiga, ansiedade, baixa auto-estima, agitação, mudança de humor, depressão, etc. (Sennyey e Gonzalez, 2008).

Os indivíduos com TCE estão inseridos numa sociedade onde a deficiência é, normalmente, associada à existência de problemas motores. O facto de um indivíduo jovem e saudável perder as suas capacidades é, sobretudo, porque esta perda diz respeito, na maior parte das vezes a alterações cognitivas, emocionais ou de comportamento (Brooks et al., 1986).

A qualidade de vida destes indivíduos fica muito dependente do grau de afecção neuropsicológica, sendo que as sequelas intelectuais incapacitam a reintegração social e ocupacional em grau mais elevado que as sequelas físicas (Muñoz, 2005). As deficiên-

cias cognitivas e neuropsicológicas têm uma recuperação significativa nos primeiros 6 a 12 meses, melhorando mais lentamente após este período, podendo prolongar-se por meses ou anos (Portellano, 2005).

O TCE, pela sua frequência em indivíduos jovens e pela gravidade das suas sequelas, representam um importante problema socioeconómico. Contudo o estudo destes indivíduos revela relativamente pouco sobre a natureza das relações cérebro-comportamentais, na medida em que as lesões cerebrais provocadas por estes traumatismos são em geral difusas. Tal é o caso dos estados confusionais ligados a uma disfunção igualmente difusa do cérebro, que representam um indubitável interesse para a compreensão das funções mentais. O TCE origina diferentes prejuízos dependendo do tipo de lesão e da gravidade do mesmo (Andrade; Santos e Bueno, 2004). Alguns dos traumatizados ligeiros indicam evolução muito deficiente, outros com TCE grave, evidenciam boa evolução, pelo que haverá outros aspectos responsáveis, como a qualidade e quantidade dos apoios ao longo do processo de recuperação, quer a nível institucional (cuidados de reabilitação), quer a nível familiar e social (amigos e grupos de apoio). Estes aspectos foram também salientados por Rao e Kilgore (1992). As lesões cerebrais manifestam-se de forma idiossincrática, isto é, indivíduos com lesões semelhantes podem apresentar diferentes sintomas. Assim, os sintomas podem variar muito dependendo do tipo de lesão, se foi focal ou difusa, intensidade do impacto e ainda das características individuais de cada indivíduo.

O TCE ligeiro pode originar dois tipos distintos de complicações: as mais graves que ocorrem habitualmente a curto prazo e as sequelas funcionais transitórias. Uma percentagem muito pequena (2 a 3%) destes doentes desenvolvem complicações graves do seu traumatismo, e estas são as hemorragias intra-cranianas e as infecções. Nos indivíduos com TCE ligeiro logo que o exame físico é normal, pressupõe-se um regresso rápido ao estado anterior ao traumatismo. No entanto, uma grande percentagem (quase 50%) apresenta dificuldade nas suas actividades diárias durante semanas, meses e até anos após o traumatismo. As queixas mais comuns (cefaleias, tonturas, alterações ligeiras da personalidade e comportamento, dificuldade na atenção e défices de memória), constituem o chamado “síndrome pós-traumático ou pós-concussional do traumatizado crânio-encefálico ” (Junqué et al., 2001). Os estudos neuropsicológicos realizados indicam que um TCE ligeiro pode causar dano cerebral orgânico que explicaria a presença dos sintomas pós-concussionais (Levin et al., 1987). Estudos recentes, realizados com ressonância magnética, confirmaram a existência de lesões cerebrais, nos TCE ligeiros e moderados que se situam nos lóbulos frontais e temporais (Junqué et al., 2001, 2003). Apesar

disso, a reversibilidade dos défices cognitivos, depois de um TCE ligeiro, não exclui as lesões microscópicas, as quais poderiam reduzir a capacidade de recuperação cerebral, em resposta a lesões posteriores. Aceita-se na actualidade que mesmo uma concussão ligeira (perda breve de conhecimento ou amnésia pós-traumática de curta duração) pode estar associada a um certo grau de lesão estrutural do cérebro (Vaz, 1990, 1996).

De igual modo, as dificuldades na atenção, concentração e memória provocadas pela lesão orgânica traumática levariam os doentes a tentar ultrapassá-los e como o não conseguem surge a ansiedade e a frustração (quanto mais o doente tenta, mais ansioso fica, agravando a resposta psicológica aos sintomas) (ibidem).

Apesar dos sintomas e queixas nos casos de TCE ligeiro poderem ser atribuídos a factores psicológicos subsequentes à situação traumática, há evidência de que podem existir lesões microscópicas difusas, eventualmente responsáveis pela situação (Levin et al., 1987). No entanto, não está ainda esclarecida a persistência dos sintomas após as primeiras semanas ou meses, tanto mais que nalguns casos a existência de benefícios secundários pode mascarar as situações. As características pré-mórbidas dos sujeitos, problemas de ajustamento social, abuso de drogas e alcoolismo, bem como o facto de os sujeitos terem actividades com maior stress parecem ter um papel importante nestas situações (Gronwall, 1991).

Vários estudos têm revelado que, a memória é a área cognitiva mais frequentemente atingida após um TCE, em especial quando este afecta os pólos temporais anteriores e o hipocampo. Há um gradiente na perda de memória retrógrada, sendo os factos mais antigos melhor preservados que os recentes. Além disso, o período de amnésia retrógrada vai encurtando progressivamente, sendo o permanente, normalmente inferior a 2 dias ou a 30 minutos em 80% dos indivíduos. A amnésia anterógrada associa-se normalmente a confusão e desorientação, recuperando, em geral, em primeiro lugar a orientação em relação às pessoas, depois aos lugares e, por último ao tempo (Gonçalves e Pereira, 1996). Os resultados deste estudo são diferentes dos obtidos no nosso.

No que diz respeito ao funcionamento cognitivo intelectual, avaliado por meio das Escalas de Inteligência de Wechsler, este situa-se dentro dos limites normais (quociente intelectual, QI, superior a 80), nos indivíduos que apresentam uma boa recuperação após o traumatismo e pode situar-se dentro dos níveis normais ou limite (QI entre 70 e 80), nos indivíduos com incapacidade moderada. O QI diminui nas etapas iniciais após o traumatismo, mas é recuperado com facilidade durante o primeiro ano de evolução. A diminuição no QI durante a fase aguda deve-se aos transtornos de atenção ou orientação e, em

fases crónicas, a défices motores, sensitivos e de velocidade de processamento. A aplicação de testes de inteligência isolados, sem a avaliação de outras funções cognitivas, nunca é adequada em indivíduos com TCE. É útil avaliar os efeitos da lesão axonal difusa, assim como das lesões focais, por meio da aplicação de testes neuropsicológicos específicos (Junqué, Bruna e Mataró, 2001).

Neste contexto, importa referir, que cada indivíduo afectado por TCE apresenta um conjunto específico de alterações físicas, cognitivas, emocionais e de comportamento, onde a objectividade da avaliação dependerá do período de tempo decorrido pós-TCE (Junque, Bruna e Mataró, 2001). Embora as técnicas de exame estrutural como ressonância magnética e das funcionais como, a avaliação do fluxo sanguíneo cerebral – “SPECT” estejam cada vez mais evoluídas, a correlação entre a localização da lesão e os sintomas observados na cognição, no comportamento, bem como o seu impacto na vida diária, não podem ser aferidos apenas através desses instrumentos. Diferenças individuais, tanto do ponto de vista psicossocial, como da própria organização neuronal, impedem uma avaliação objectiva sobre o impacto da lesão na vida do indivíduo (Andrade, Santos e Bueno, 2004). O exame neuropsicológico baseia-se na aplicação de testes específicos para avaliar diferentes funções cognitivas, todavia, é necessário correlacionar os dados obtidos com informação do próprio indivíduo e do familiar ou pessoa próxima, na tentativa de personalizar o exame (ibidem).

Relativamente à avaliação neuropsicológica, Lezak, (1995) é da opinião que na fase inicial, após um TCE, é importante o estabelecimento de uma linha de base do quadro evolutivo, no entanto, a avaliação deve ser repetida passados alguns meses após o TCE, pois o sistema nervoso central está a reorganizar-se e tende a estabilizar-se. Vários estudos têm revelado, que numa fase inicial, não é vantajoso realizar-se uma avaliação formal, sendo mais apropriado o uso de testes de “screening” (baterias simples que fazem uma breve leitura de aspectos relevantes do funcionamento cognitivo). Na avaliação das alterações dos indivíduos afectados por lesão cerebral traumática deve considerar-se a natureza e a gravidade da lesão, as funções cognitivas (atenção, memória, concentração, velocidade de processamento da informação, habilidades comunicativas e funções executivas) e os transtornos emocionais e de comportamento (depressão, agitação, labilidade emocional, entre outros), dada a importância que os mesmos têm na interpretação dos resultados (Benton, 1987).

Alguns dos instrumentos de avaliação disponíveis são adaptados de outras culturas, e a correcta interpretação exige o exercício de raciocínio clínico do avaliador. Neste sentido,

é importante uma escolha adequada dos instrumentos a utilizar. Estes devem estar de acordo com as características do indivíduo e do contexto socioeconómico e cultural a que ele pertence, Andrade (2002), alerta-nos para o facto dessas dificuldades levarem a outras questões abordadas e discutidas pela neuropsicologia transcultural, ressaltando a influência da cultura sobre os resultados dos testes cognitivos. Segundo o mesmo autor, diferentes grupos não podem ser avaliados como se fossem idênticos, superiores ou inferiores, como parecem induzir alguns resultados.

Os instrumentos utilizados na avaliação neuropsicológica consistem basicamente em baterias de testes que avaliam um vasto conjunto de habilidades ou competências cognitivas, tais como orientação espaço/tempo, inteligência geral, raciocínio, atenção, aprendizagem, memória verbal e visual, de curto e longo prazo, funções executivas, linguagem, organização visual/espacial, assim como uma variedade de funções perceptivas e motoras. Podem incluir-se ainda, a avaliação da competência académica, os estados emocionais e os padrões mais constantes da reacção da personalidade, como formas diferenciadas de verificar a expressão de entendimento e a compreensão do indivíduo nas actividades *versus* progressos actuais (Lezak, 1995).

As tendências observadas em vários estudos demonstram que é necessário integrar os aspectos psicométricos, cognitivos, neurofuncionais e ecológicos obtidos através da avaliação para poder prescrever o tratamento cognitivo. Deste modo o objectivo último da avaliação neuropsicológica consiste na compreensão da natureza e da intensidade dos défices relacionados com o sistema nervoso e com a singularidade de cada indivíduo (Portellano, 2005).

É importante salientar ainda o facto da reabilitação cognitiva ser uma área de intervenção recente, portanto, muito ainda se tem por investigar sobre o tempo necessário para que uma técnica tenha resultados efectivos numa dada situação (duração e número de sessões). Além disso, dada a heterogeneidade de localização das lesões cerebrais, idades de traumatismos, défices específicos e dificuldades pré-mórbidas, a realização de estudos comparativos entre técnicas torna-se muito complexa e nem sempre é possível (Junqué, Bruna e Mataró, 2001).

Actualmente, regista-se uma certa inversão em relação à ideia tradicionalista de encarar a reabilitação, como um processo de técnicas direccionado para a parte física afectada. A reabilitação hoje é vista como um processo sistemático, para ensinar aos indivíduos meios para lidar com os seus défices neuropsicológicos. Isto envolve o fortalecimento de padrões de comportamento cognitivo aprendidos e a aprendizagem de novos padrões

que permitam ao indivíduo compensar disfunções persistentes. Ben-Yishoy, citado por Santos (2004) refere-se às áreas prioritárias da reabilitação cognitiva: auto-ajuda e vida diária; habilidades psicomotoras, perceptivas e cognitivas subjacentes a um bom desempenho académico ou profissional; habilidades interpessoais e emocionais. Segundo ele, o sucesso do tratamento cognitivo depende do indivíduo acreditar no benefício potencial de cada exercício e a motivação que daqui decorre.

As tendências observadas em vários estudos, demonstraram que para definir um programa de reabilitação é necessário ter sido feita uma avaliação neuropsicológica prévia ao indivíduo, para planear e implementar comportamentos direccionados ao objectivo central, ou seja, a atenção selectiva para estímulos, processamento e retenção de informação, captação da natureza essencial de situações problemáticas e interacção verbal. Estas informações são necessárias para o planeamento da reabilitação, que deve integrar as necessidades específicas de cada doente, tomando como base as capacidades preservadas (McCoy et al., 1997).

De acordo com a literatura, o fundamento científico da reabilitação baseia-se na plasticidade neuronal (D, Almeida et al., 2004). Há evidência científica de que células não nervosas desempenham um papel importante na plasticidade cerebral (Ekman, 2004). De facto, os astrócitos sofrem modificações em face de padrões de estimulação variáveis, deixando antever que a transmissão não sináptica pode ter um papel vital na plasticidade. Assim, o conhecimento dos mecanismos de plasticidade sináptica e de recuperação funcional orienta a formulação dos princípios básicos e modelos de reabilitação, enquanto o conhecimento dos factores prognósticos permite a sua aplicação racional (Haase e Lacerda, 2003).

No que concerne à segunda hipótese (Há diferença entre o estado depressivo dos indivíduos com TCE e os indivíduos sem essa patologia), os resultados obtidos confirmam a hipótese formulada evidenciando a existência de diferença estatisticamente significativa entre os dois grupos, sendo que os indivíduos que sofreram TCE ligeiro evidenciam estados depressivos significativamente mais graves que os indivíduos que não sofreram aquele tipo de traumatismo. Esta hipótese confirma-se de igual modo através da nota global do IACLIDE que revela a existência de diferença significativa entre os grupos. O mesmo podemos referir relativamente aos sintomas onde verificamos a existência de diferença estatisticamente significativa em todos eles, sendo que o TCE ligeiro parece

induzir um aumento dos sintomas depressivos em termos biológicos, cognitivos, interpessoais e desempenho de tarefas.

No factor 1 relativo à depressão endógena e no factor 2, que diz respeito à relação perturbada do indivíduo consigo próprio, constatamos a existência de diferença estatisticamente significativa entre os grupos em estudo.

Logo, o TCE ligeiro tende a agravar os níveis de depressão endógena e a causar maior perturbação da relação do indivíduo consigo próprio.

Quanto às incapacidades avaliadas pelo IACLIDE verificamos a existência de diferença estatisticamente significativa, nos quatro tipos de incapacidade (incapacidade para a vida geral, incapacidade para a vida de trabalho, incapacidade para a vida social e incapacidade para a vida familiar). Estas evidências permitem afirmar que o TCE ligeiro parece conduzir a um aumento significativo da incapacidade dos indivíduos para a vida geral, para o trabalho, para a vida social e para a vida familiar.

Sustentando as referidas conclusões, diversos estudos (Vaz, 1990; Vaz, 1996; Junqué, Bruna e Mataró, 2001) corroboram os nossos resultados, na medida em que também referem um aumento dos sintomas depressivos associados ao indivíduo vítima de TCE.

O TCE altera a maneira de reagir ao exterior e de reconhecer as emoções no seu próprio corpo. São frequentes as alterações súbitas do humor, a confusão de emoções e as sensações desconfortáveis perante situações do dia-a-dia (multidões, ruídos ...). Ao mesmo tempo o indivíduo tem dificuldade em concluir respostas emocionais, por vezes despertados por estímulos banais, e em avaliar as reacções emocionais dos outros. A evolução mais comum é o desaparecimento das manifestações que se instalaram pouco após o traumatismo. A existência de uma personalidade prévia, instável (predisposição à depressão) e a perspectiva de ganhos secundários podem, em alguns doentes, ser responsáveis pela manutenção das queixas que noutros casos se devem apenas às lesões cerebrais orgânicas sofridas (Vaz, 1990).

A ansiedade e a depressão são frequentes e estão relacionadas com a apreciação que os indivíduos fazem das suas dificuldade físicas ou cognitivas, e das suas limitações sociais.

As alterações emocionais variam de caso para caso, apresentando numa fase inicial, exaltação de humor ou uma aparente ausência de emoções. Pode seguir-se um período de irritabilidade, agressividade, reacção exagerada às situações ou comportamentos não verbais (lágrimas, sorrisos ...) inadequados. Mais tarde, quando o doente começa a

melhorar é mais frequente a depressão, porque aumenta o “insight” e a consciencialização das perdas sofridas (Vaz, 1996).

Diversos estudos têm demonstrado uma relação entre a gravidade da lesão cerebral e a localização das lesões, com algumas mudanças de personalidade. Os transtornos emocionais e de comportamento, implicam padrões de comportamento diferentes: por um lado, uma desinibição e, por outro, uma inibição na resposta afectiva. Tanto o padrão de excitabilidade como o de apatia teriam fundamento na lesão orgânica (lóbulos frontais ou em estruturas subjacentes). A lesão dos lóbulos frontais (ex: região orbito frontal), pode produzir alterações de personalidade, caracterizadas por desinibição, alteração no controlo dos impulsos e agitação. As lesões na região dorsolateral podem originar comportamentos de indiferença, apatia e perda de iniciativa. A lesão nas estruturas límbicas podem afectar a emoção. As alterações de comportamento associadas às lesões temporolímbicas apresentam, por vezes, episódios com alterações súbitas de humor. Também se tem relacionado lesões anteriores esquerdas com depressão e lesões temporais direitas com transtorno obsessivo (Junqué, Bruna e Mataró, 2001).

Já Van Zomeren e Van Den Burg (1985), encontraram resultados que confirmam esta hipótese, ao verificar que muitos sintomas pós TCE podem resultar do esforço dos doentes para lidarem continuamente com as suas incapacidades cognitivas, nomeadamente a redução de velocidade no processamento da informação. Nos casos de traumatismo ligeiro as expectativas, tanto dos próprios indivíduos como das pessoas que o rodeiam, implicam uma recuperação mais rápida das anteriores capacidades. As limitações, mesmo que ligeiras, podem desencadear problemas de adaptação no emprego e deterioração nas relações sociais e familiares, com consequentes sentimentos de frustração e culpa, ansiedade e sinais depressivos.

Outros estudos consideraram existir diversos sintomas, que podem interferir com o dia-a-dia dos indivíduos vítimas de TCE, como dores de cabeça, insónia, tonturas, dificuldades de concentração, problemas de memória, irritabilidade, ansiedade e depressão (Dikmen et al., 1986).

Na maior parte dos casos estes sintomas desaparecem após algumas semanas, contudo isso nem sempre se verifica.

Nos estudos realizados por Wrightson e Gronwall (1981), verifica-se que cerca de 20% dos indivíduos que sofreram TCE ligeiro apresentavam problemas, sobretudo de memória e dificuldades de concentração, mas também fadiga e irritabilidade, três meses após o acidente. Dois anos depois, alguns destes sujeitos apresentavam ainda sintomas ligeiros.

No que diz respeito ao, síndrome pós-traumático ou pós-concussional que ocorre após TCE ligeiro, como já referimos anteriormente, este inclui cefaleias, tonturas, dificuldades na atenção e concentração, défices de memória, ansiedade, depressão, irritabilidade e insónia. Este conjunto de queixas, que surge após a alta hospitalar ou quando o doente regressa ao trabalho, é extremamente variável quer na duração quer no grau de incapacidade que provoca e não é acompanhado de sinais neurológicos focais (Vaz, 1990).

Estes sintomas presentes em aproximadamente 50% das pessoas que sofreram um TCE ligeiro, costumam cessar nos 3 a 6 primeiros meses depois do traumatismo, apesar de alguns autores considerarem que este síndrome pode persistir durante mais tempo. Queixas psicológicas, somáticas e comportamentais, são das queixas mais duradouras, podendo persistir em cerca de 15% dos doentes ao fim de 3 anos, devendo ser interpretadas no contexto da personalidade prévia e factores pré, peri e pós-traumatismo, como já assinalámos (VAZ, 1996).

De referir ainda que as sequelas neuro-comportamentais são mais responsáveis pela incapacidade crónica associada, do que as motoras, cognitivas e sensitivas. As mais frequentemente descritas são as alterações da personalidade e do carácter, desinibição, irritabilidade, impaciência, agitação, ansiedade, medo, depressão, fadiga, diminuição do apetite, da motivação, da atenção e da libido e alteração dos padrões do sono, como dificuldade em adormecer, despertares frequentes e insónia diurna. A fadiga, em regra, é secundária às referidas alterações do sono, à frustração motivada pelas queixas persistentes, ao esforço para compensar os défices cognitivos e ao stress devido aos problemas escolares, profissionais, financeiros e familiares (Vaz, 1996; Portellano, 2005).

Apesar da complexidade das variáveis implicadas que envolvem muitos factores para além das sequelas directas do traumatismo, como a idade, a escolaridade, a experiência profissional prévia e os apoios disponíveis, têm sido identificados vários tipos de incapacidade considerados como mais impeditivos do regresso à actividade profissional. Perturbações da memória verbal, sinais afásicos e existência de depressão foram considerados como os principais obstáculos neste âmbito (Ryan et al., 1992).

Satz et al., (1998) verificaram, em indivíduos com seis meses de evolução após TCE, que os com pior recuperação, medida pela EEG (incapacidade moderada ou grave), tinham mais sintomas depressivos do que os casos menos graves de TCE e dos indivíduos do grupo de controlo, bem como pessoas que tinham sofrido outro tipo de traumatismo. Não havia correlação entre estes resultados e os que foram obtidos na avaliação neuropsicológica. Contudo, já foi encontrada uma associação entre os valores de humor deprimido e

as queixas dos doentes, relativas à diminuição das capacidades cognitivas e da qualidade de vida, com o questionário de auto-avaliação (SCL-90-R; Derogatis, 1983). Assim, a forma de avaliação parece ser determinante para os resultados.

Os mesmos autores verificaram também nestes doentes (100 sujeitos com TCE moderado e grave) que o número de casos com sintomas de depressão clinicamente significativos variava consoante a medida utilizada: 18% quando feita auto-avaliação (SCL-90-R; Derogatis, 1983) e 31% quando medida pelo observador (NBRS; Levin et al., 1987b).

Num estudo semelhante e utilizando os valores obtidos, num ou noutro daqueles dois instrumentos de avaliação, McCleary et al., (1998), constataram que a sintomatologia depressiva só estava relacionada com a evolução (mais frequente nos indivíduos com pior recuperação) seis meses após o TCE, registando-se em 42% do total de casos de TCE, enquanto que no grupo de controlo essa percentagem era de 20%. Passado um ano tinha diminuído ligeiramente (36%) e já não havia diferenças entre os três grupos de evolução (boa recuperação, incapacidade moderada e incapacidade grave).

Neste contexto, é importante sedimentar o facto de que num traumatizado crânio-encefálico devem ser avaliadas não somente as expressões comportamentais desajustadas, decorrentes das manifestações sintomáticas da patologia, como também as específicas da sua adaptação aos diversos contextos da vida (Andrade, Santos e Bueno, 2004). Desta forma, poder-se-á superar a dicotomia actualmente ainda existente entre o entendimento do plano fisiológico e a compreensão dos aspectos psicológicos, quando, na realidade, são expressões distintas de um mesmo fenómeno (Damásio, 1999).

Alguns estudos realizados em Portugal utilizam testes isolados segundo a metodologia de Luria, na avaliação de hemorragias subaracnoideias (Guarda, Silvestre, Sá e Baeta, 2003), alterações cognitivas na esquizofrenia (Maia, 2002) e avaliação cognitiva na esclerose múltipla (Maia, 2006).

Num estudo realizado por Maia, (2006) a uma amostra de 80 indivíduos adultos voluntários (40 com Esclerose Múltipla (EM) Remitente-Recidivante e 40 normais), com idades entre os 18 e 65 anos, com diferentes níveis educacionais, foi aplicada a versão portuguesa experimental da Bateria de Avaliação Neuropsicológica de Luria-Nebraska, com o objectivo de analisar o rendimento neuropsicológico destes pacientes. Dos resultados obtidos, salienta-se o facto de as áreas funcionais mais afectadas serem, a velocidade de processamento da informação, a memória, a inteligência global, a linguagem, as capacidades aritméticas, o funcionamento executivo e motor, as habilidades visuo-espaciais, as alterações de personalidade e as alterações de humor. Os resultados médios dos indiví-

duos normais da amostra, constituem a tipologia de um sujeito normativo, ou seja, a não elevação das escalas, superior ao *Nível Crítico*, ou à elevação de apenas uma ou duas escalas. Por sua vez os pacientes com EM apresentam perfis mais elevados.

Num estudo de caso, de um indivíduo do sexo masculino de 34 anos de idade, efectuado por García (2004), em Espanha, foi administrada a bateria LNNB (versão espanhola), antes e depois de um programa de reabilitação de três anos. O indivíduo foi vítima de um acidente de viação, apresentando traumatismo crânio-encefálico grave, com perda de consciência (glasgow-4), focos hemorrágicos e traumatismos associados. Os resultados deste estudo, apontam para a eficácia do uso da bateria na detecção de alterações relacionadas com a intervenção de três anos, sustentando assim a sua capacidade diagnóstica/avaliativa (Maia, 2006).

Newman e Silverstein (1987) estudaram a relação da semiologia depressiva com os resultados na LNNB em 36 sujeitos com o diagnóstico de Depressão Major, tendo os autores categorizado a amostra em seis subtipos depressivos de ordem dicotómica, sendo os mais relevantes (para o ponto de análise):

“Com sintomatologia psicótica – sem sintomatologia psicótica” e “Identificado-não Identificado”.

Os indivíduos com o diagnóstico de depressão, com sintomatologia psicótica apresentavam uma performance mais comprometida representando valores mais elevados nas escalas “Profile Elevation” e “Impairment Scales”. Os indivíduos com idade mais avançada apresentavam uma performance mais lenta, nomeadamente dentro da categorização “Psicótico-não Psicótico” e “Identificado-não Identificado”.

Os autores alertam para o facto de na avaliação neuropsicológica de sujeitos depressivos (exemplo idosos), estes aspectos surgem como variáveis enviesadas, como artefactos geradores de efeitos indesejados, pelo que devem ser tidos em consideração, neste tipo de populações (Maia, 2006).

No que respeita à terceira hipótese (A deterioração cognitiva e o estado depressivo dos indivíduos com TCE e sem TCE diferem em função do sexo), constatamos que apenas se verificou diferença estatisticamente significativa no estado cognitivo, avaliado pelo MMS no grupo clínico. Assim, os indivíduos do sexo feminino que sofreram TCE ligeiro evidenciaram alteração cognitiva mais acentuada do que os do masculino.

Contudo, a revisão dos estudos (Maset et al., 1993; Kraus e McArthur, 1996; Santos, 2000; Sarah, 2005) nesta área contraria os resultados encontrados, apontando para uma

alteração cognitiva mais acentuada nos indivíduos vítimas de TCE ligeiro do sexo masculino.

Várias publicações indicam o adulto jovem do sexo masculino como a vítima mais frequente de TCE. Nos EUA a incidência geral de TCE varia com o sexo, sendo mais frequente nos homens do que nas mulheres, o que pode resultar de diferenças nas situações de risco. Um estudo que compara homens e mulheres refere uma proporção de cerca de 2 a 2.8:1 e numa proporção maior, de 3.5:1 relativamente à mortalidade, acrescida de maior gravidade de lesão nos homens (Kraus e McArthur, 1996).

A maior incidência de causas de morte por TCE no sexo masculino surge no início da idade escolar e mantém-se ao longo da vida. Embora no sexo feminino também se registem menos casos entre os sobreviventes, essa diferença não é tão grande, confirmando maior gravidade do TCE nos homens (ibidem).

A predominância do sexo masculino verifica-se em todos os estudos analisados sobre trauma em geral e TCE em particular, havendo porém diferenças acentuadas nas proporções estabelecidas. Entre as publicações referentes a trauma em Portugal destacam-se os dados do Major Trauma Outcome Study (Champion, et al., 1990) que apresenta 57.231 homens e 22.599 mulheres, numa proporção de 2,5:1. Referente a TCE Kraus (1993) observou na revisão de 9 estudos americanos, que em 8 era verificado uma incidência de 2 ou mais homens comparados com mulheres. Maset et al., (1993) verificaram uma incidência de 2,37 homens para uma mulher.

Num estudo efectuado no nosso país por Santos (2000), pode verificar-se relativamente à incidência de TCE por sexo, uma proporção global maior nos homens, cerca de 1.8:1, no total de internamentos, e de 3.4:1 no que respeita à mortalidade. Contudo, esta proporção de mortalidade é bastante mais marcada na população adulta jovem, entre os 20 e os 39 anos de idade, o que é demonstrativo da maior gravidade dos acidentes na população masculina.

Numa amostra de estudantes universitários, realizada entre 1990 e 1992 (HC-FMRPVSP), verifica-se uma média de 1156 casos de TCE por ano, sendo 72,5% do sexo masculino e 27,5% do sexo feminino. A incidência é três a quatro vezes maior nos homens do que nas mulheres. Os acidentes de trânsito são a principal causa de lesão cerebral, seguida da violência pessoal e quedas (Sarah, 2005).

Seguindo estimativas internacionais de Kraus e McArthur (1996), que referem que cerca de 1/3 dos casos de internamento ficaram com sequelas, haverá em Portugal, anual-

mente, mais de 3700 pessoas com algum tipo de incapacidade resultante de TCE, sendo as deficiências a nível cognitivo, a nível emocional e comportamental as mais observadas (Santos, 2000).

Contudo, são múltiplas as variáveis que determinam ou influenciam o prognóstico dos indivíduos com TCE, sendo que a maioria melhora num período de 3 a 6 meses. Os sintomas de défice cognitivo são mais duradouros, podendo persistir durante vários anos. A duração dos sintomas é maior, em média, no sexo feminino, nos estados socioeconómicos e intelectuais mais desfavorecidos, nos alcoólicos e toxicodependentes (Pereira e Gonçalves, 1996).

É oportuno referir o estudo efectuado por Santos (2000), salientando os resultados do mesmo relativamente à avaliação que os traumatizados fazem da satisfação perante a vida actual, tendo em conta, os planos familiar, social e profissional. Os homens indicam maior satisfação do que as mulheres, os adultos jovens, até aos 40 anos, apresentam-se mais satisfeitos do que os acima dos 50 e os indivíduos que trabalham, tendem a estar mais satisfeitos do que os que não desempenham actividade profissional.

Factores como a quantidade e qualidade dos apoios ao longo do processo de reabilitação, mas também o sexo, a idade, a escolaridade, as habilitações profissionais e a experiência pré-mórbida, poderão influenciar a recuperação da deterioração cognitiva e a integração no mundo de trabalho (Santos, 2000). A influência negativa da idade, relativamente ao regresso à actividade foi também constatada noutros estudos (Asikainan et al., 1998).

Na revisão da literatura, encontrámos estudos que fazem referência a diferenças entre homens e mulheres, quanto ao desempenho em testes neuropsicológicos: os homens são mais hábeis em testes de rotação espacial de objectos, em raciocínio matemático, em tarefas motoras dirigidas a um alvo e em encontrar rotas num caminho. As mulheres tendem a ser mais rápidas e precisas em testes de fluência verbal, em cálculo simples, em memorizar pontos num caminho e em associar estímulos semelhantes (Neuropsicologia, 2010).

No que concerne à quarta hipótese (A deterioração cognitiva e o estado depressivo está correlacionada com a idade dos indivíduos com TCE e sem TCE), em relação à idade, os estudos de correlação revelaram que no grupo clínico são estatisticamente significativas as relações com o estado cognitivo avaliado pelo MMS e com a avaliação neuropsicológica em todas as escalas da bateria LNNB, excepto na escala da linguagem receptiva,. Logo estes resultados parecem indicar que os indivíduos mais velhos, entre os que

sofreram TCE ligeiro, tendem a evidenciar maior deterioração do estado cognitivo e avaliação neuropsicológica “mais baixa”.

Os resultados obtidos corroboram a hipótese formulada, relativamente à deterioração cognitiva estar correlacionada com a idade dos indivíduos com TCE ligeiro. Outras investigações efectuadas, também sugerem que os indivíduos vítimas de TCE ligeiro, mais velhos, tendem a revelar maior deterioração cognitiva e avaliação neuropsicológica mais pobre (Junqué, Bruna e Mataró, 2001;

As lesões cerebrais ocorrem em todas as faixas etárias, sendo mais comuns em adultos jovens na faixa entre 15 e 24 anos. No âmbito do TCE por atropelamento é oportuno mencionar o efeito da idade. As crianças e as pessoas de idade mais avançada são o grupo etário mais vulnerável, provavelmente por impulsividade e falta de precisão nos primeiros e à perda de funções perceptivas e motoras nos segundos (Junqué, Bruna e Mataró, 2001).

Analisando a incidência de TCE por idade, em publicações americanas, Kraus (1993) verificou que houve um pico nos jovens com idade entre os 15 e os 24 anos. Outros autores ampliam essa faixa etária, quando indicam a maior incidência de TCE entre os 20 e 29 anos (Maset et al., 1993).

Os acidentes de trânsito de veículo a motor e as quedas acidentais, são as causas não domésticas que mais frequentemente originam o TCE. O predomínio dos acidentes de trânsito, em relação às outras causas externas ocorrem nas faixas etárias até 35 anos. Entre os mais velhos, a ocorrência mais frequente é a queda accidental. Vários estudos têm indicado que o tipo de trauma é dependente da idade: entre 3 adolescentes e adultos jovens predominam os acidentes com veículo a motor, enquanto em indivíduos mais velhos são mais frequentes os resultantes de quedas (Riggs, 1993; Vollmer, 1993). Os resultados do estudo de Tiret et al., (1990), parecem ir no mesmo sentido, dado indicarem, que os acidentes de viação são referidos, como principal causa de TCE, na população jovem e adulta. As quedas são mais frequentes nas crianças e na população idosa.

A idade é um factor importante, tendo os indivíduos com mais de 40 anos, uma maior intensidade de sintomas pós TCE e uma recuperação mais lenta dos défices cognitivos, (Pereira e Gonçalves, 1996).

Nos estudos efectuados na Finlândia por Asikainen et al., (1998), verifica-se que a faixa etária em que os indivíduos do sexo masculino, tinham maior probabilidade de sofrer TCE, se situava entre a infância e os primeiros anos da idade adulta (6-25 anos) e os do

sexo feminino apenas na infância. A mortalidade está relacionada com a idade, verificando-se um maior número de mortos, nos sujeitos mais velhos (Vollmer et al., 1991). Embora o TCE seja referido como a principal causa de morte por traumatismo nas crianças, estas têm um menor índice de mortalidade comparativamente aos adultos, apesar de um elevado índice de morbilidade (Tepas, et al., 1990).

Num estudo que teve como objectivo, analisar a evolução das consequências a nível cognitivo, das lesões cerebrais em crianças, concluí-se que: embora a recuperação fosse mais rápida nas crianças do que nos adultos, persistiam perturbações responsáveis por posteriores dificuldades de aprendizagem e de integração socioprofissional (Martins, 1997). Resultados de outros estudos, revelaram que lesões muito precoces no córtex pré-frontal, conduziam, na idade adulta, a perturbações do comportamento social e moral, apesar de estarem mantidas as funções cognitivas básicas (Anderson et al., 1999).

A pior recuperação foi também constatada nos indivíduos mais velhos, contribuindo para isso a diminuição da plasticidade cerebral, para poder recuperar da lesão. A recuperação, a longo prazo, era melhor nos indivíduos que tinham sofrido o TCE entre os 8 e os 40 anos de idade (Aisikainen et al., (1998). A avaliação da recuperação efectuada por este autor foi feita através da Escala de Evolução de Glasgow. No entanto quando são utilizados dados normativos em testes neuropsicológicos para comparação dos resultados obtidos por indivíduos adultos que sofreram TCE, não se verifica relação entre a evolução e a idade.

Outros autores constataram (Johnstone et al., 1998), numa população de indivíduos, a inexistência de diferenças em testes de memória, atenção e velocidade de processamento da informação em diferentes grupos de idade. Avaliaram ainda os efeitos da idade em traumatizados através da utilização de valores normativos para calcular os índices relativos de declínio, relativamente aos níveis pré-mórbidos. Os resultados indicaram que as maiores alterações neuropsicológicas verificadas nos indivíduos mais velhos estariam sobretudo, relacionadas com o envelhecimento normal.

A idade do traumatizado, a motivação, a família, o sistema socioeconómico e os défices neurológicos específicos afectam os resultados da reabilitação (Delisa et. al., 1992).

Neste contexto, outras investigações foram desenvolvidas, apontando a recuperação global e a idade como as variáveis que independentemente do tipo de deficiência, melhor explicam o regresso ao trabalho; os indivíduos que melhor recuperam e os mais novos têm mais possibilidade de voltar a trabalhar. É importante salientar que o regresso ou ingresso no mundo de trabalho, não deve considerar apenas a gravidade do TCE e as

respectivas sequelas, mas outros factores tais como a idade dos indivíduos, a escolaridade, a existência de traumatismos associados e o tipo de actividade pré-mórbida (Santos, 2000).

Segundo Vaz (1996), nos adultos a inteligência, apesar de afectada pelo traumatismo, mantém a sua eficácia ao nível funcional. As pequenas alterações registam-se nos níveis mais elevados de actividade (pensamento abstracto, organização, planeamento futuro), tornando impossível a realização de determinadas tarefas. Nas crianças, estas modificações têm importantes consequências nos processos de aprendizagem, já que a lesão cerebral pode ser impeditiva da normal aquisição de conhecimentos (ibidem).

Para Andrade, Santos e Bueno (2004) a escolha do teste neuropsicológico a utilizar para avaliação do TCE, deve ter em consideração a idade do indivíduo, a gravidade e o tipo de lesão sofrida, as dificuldades motoras ou sensoriais que podem interferir na realização destes testes.

Estes testes expressam um cálculo matemático que compara o desempenho de um grupo clínico com o grupo de controlo emparelhado por idade, por sexo e escolaridade. Alguns testes revelam ter um mesmo perfil do grupo de controlo em diferentes culturas, outros variam dependendo do grupo testado. Outros possuem uma forte correlação entre si e discrepâncias eventuais; existem também os que indicam comprometimento cognitivo, mesmo na inexistência de grupo de controlo. Existem ainda aqueles que são altamente dependentes da idade (como os que exigem destreza visual/motora), outros da escolaridade (como os que exigem vocabulário). Uns sofrem influência de ambos os factores e outros pouco se modificam em função dos grupos etários e níveis socioeconómicos (Neuropsicologia, 2010).

Os estudos desenvolvidos por Golden et al. (1980), fazem referência ao estabelecimento de um ponto de ponderação dos resultados de cada indivíduo, em função da sua idade e nível de escolaridade, ponto esse chamado de limite crítico. Desta forma, a elevação do limite crítico, depende directamente das variáveis idade e nível de escolaridade (*hipótese da reserva cognitiva*). Os indivíduos com menos idade e maior nível de escolaridade apresentam limites críticos mais reduzidos que os sujeitos com mais idade e menor nível de escolaridade. Consideram assim que existe elevação da escala para níveis clínicos quando se ultrapassa o referido nível (ibidem).

Relativamente à quinta hipótese (A deterioração cognitiva e o estado depressivo difere em função do estado civil nos indivíduos com TCE e sem TCE), na escala de leitura da

bateria LNNB, no grupo clínico os indivíduos casados revelaram pior estado neuropsicológico.

Os resultados por nós encontrados não corroboram os encontrados na literatura. Num estudo efectuado por Santos (2000), foram analisadas as queixas espontâneas dos traumatizados e familiares em função do estado civil. A análise da evolução global mostra que a maior parte dos sujeitos que permanecem casados ou que casaram após o TCE teve uma boa recuperação, o que não se verifica no caso dos solteiros e também nos divorciados. Comparativamente com o grupo de traumatizados casados, verifica-se que nos solteiros, há um aumento de queixas de dificuldades de memória e de problemas motores. A menor expressão de deficiência física entre os indivíduos casados foi também constatada por Moore et al., (1992).

No que concerne à sexta hipótese (A deterioração cognitiva e o estado depressivo difere em função da residência nos indivíduos com TCE e sem TCE), e relativamente ao estado cognitivo, estado depressivo e avaliação neuropsicológica global em função da residência, há diferenças significativas entre os dois grupos nos níveis de depressão de sintomas biológicos, de desempenho de tarefas e de depressão endógena (factor 1 do IACLIDE). Os indivíduos que sofreram TCE ligeiro que residiam em aldeias, evidenciam níveis mais elevados de depressão do que aqueles que residiam em vilas.

Populações urbanas e rurais têm diferentes probabilidades de sofrer TCE. Estudos efectuados na província de Colorado, nos EUA, constataram que existia uma taxa anual (anos de 1991 e 1992) de mortes e de admissões hospitalares de 97.8/100000 para a população urbana e uma taxa muito mais elevada para a população rural 172.1/100000 (Gabella et al., 1997). Neste contexto é importante destacar que a avaliação neuropsicológica caracteriza-se por uma actividade bastante complexa, que sofre interferências de diversos factores tais como: sociais, culturais, linguísticos, étnicos, faixa etária e características próprias de cada patologia. As funções cognitivas por exemplo só podem ser compreendidas no interior de um contexto cultural. Muitas vezes o que é considerado prioritário numa cultura, é menosprezado noutras, em função da sua organização, valores, necessidades e objectivos estabelecidos (Perdigão e Andrade, 2010). Assumimos que é difícil explicar por que é que os rurais têm maiores níveis de depressão do que os urbanos.

Quanto à sétima hipótese (A deterioração cognitiva e o estado depressivo dos indivíduos com TCE difere em função do tipo de traumatismo), os resultados obtidos corroboram a hipótese formulada.

A avaliação neuropsicológica, nas escalas das funções motoras do ritmo das funções visuais e da aritmética, num indivíduo que sofreu TCE ligeiro é significativamente diferente conforme o tipo de traumatismo. Os indivíduos que sofreram traumatismo aberto revelam maiores alterações neuropsicológicas nas funções motoras e visuais, no ritmo e na aritmética.

Quanto à comparação do estado cognitivo, do estado depressivo e da avaliação neuropsicológica em função do tipo de traumatismo, da existência de traumatismos associadas e da amnésia para o acidente não encontramos quaisquer diferença estatisticamente significativa.

O TCE pode originar diferentes défices, dependendo de dois critérios: gravidade (ligeiro, moderado ou grave) e tipo de lesão (difusa ou focal). As lesões difusas podem originar no indivíduo lentidão de raciocínio e do processamento de informação, dificuldades de atenção, fadiga e, quando associado a TCE grave, alterações de linguagem, visuais e espaciais (Andrade, Santos e Bueno, 2004). As lesões focais repercutem-se em défices relacionados com as áreas atingidas, porém, em lesões por golpe e contra-golpe, as alterações estão associadas à região contra lateral ao choque. Nas lesões por desaceleração, as regiões temporais e frontais são as mais sensíveis, devido ao choque com partes ósseas: pólos temporais e região orbital e frontal. Neste caso, podem surgir alterações ao nível da memória e da aprendizagem, das funções executivas (planeamento, resolução de problemas) e da personalidade (impulsividade, alteração da capacidade crítica e julgamento).

Alguns estudos consideraram que uma história de traumatismos prévios pode condicionar de forma séria o prognóstico, uma vez que as sequelas são cumulativas, mesmo em indivíduos clinicamente recuperados. Os politraumatizados têm também um prognóstico mais reservado, condicionado pelo stress, ansiedade ou depressão decorrentes das suas incapacidades funcionais (Pereira, Gonçalves, 1996).

CAPÍTULO 9

CONCLUSÃO

"Contrariamente ao que possa parecer, o trabalho com incerteza é um incentivo à racionalização".

(Morin, E., 1982)

1 - CONCLUSÕES GERAIS

O traumatismo crânio-encefálico considerado por muitos autores um problema de saúde pública, tem de facto implicações em múltiplas vertentes da sociedade.

Sob o ponto de vista social, o indivíduo vítima desta afecção é muitas vezes segregado e estigmatizado pelas pessoas que o rodeiam, inclusive pelos que lhe são próximos. Na família, por diversos motivos, é não raras vezes, génese de conflitos, stress e no limite pode mesmo levar à completa desestruturação do agregado.

A nível macro e micro-económico os efeitos são marcantes, quer pelas despesas avultadas a que obrigam os cuidados de saúde e assistência na dependência, quer pela diminuição de produtividade associada à elevada taxa de absentismo que originam.

Quem trabalha, vive e reflecte a imensidão dos problemas que os traumatismos crânio-encefálicos levantam, não pode deixar de sentir-se vergado pelo peso da grande complexidade e da multiplicidade de factores que intervêm na génese e na progressão das consequências neuropsicológicas daí advindas.

Ao mesmo tempo, não pode deixar de aderir com entusiasmo ao desafio que é querer participar na luta pela compreensão da avaliação cognitiva em causa, por muito modesta que possa parecer, a sua eventual contribuição.

Considerando os resultados obtidos e atendendo às limitações, é possível extrair deste estudo as seguintes conclusões:

A maioria dos 40 indivíduos que colabora no estudo é do sexo masculino, com uma percentagem de 70.0%.

Os indivíduos do grupo de clínico apresentam idades compreendidas entre 19 e 55 anos, sendo a média das suas idades de 34.95 anos; relativamente ao estado civil, predomina os casados, enquanto que no que respeita às habilitações literárias, a maioria tem o 1º Ciclo do Ensino Básico; trata-se de indivíduos maioritariamente residentes em ambiente rural e com profissões do nível IV; no que ao mecanismo da lesão diz respeito, os acidentes de viação destacam-se com 40.0%, seguidos das quedas em 35.0%; à entrada na instituição de saúde 70.0% dos indivíduos apresentam Glasgow igual a 15 e à saída da mesma todos apresentam o nível 15; à entrada na instituição de saúde, a maioria dos indivíduos apresenta traumatismo fechado, traumatismos associados ao TCE e amnésia para o acidente.

Os indivíduos do grupo clínico, ou seja, aqueles que sofrem TCE ligeiro evidenciam maior deterioração cognitiva comparativamente com os que o não sofreram. Aqueles indivíduos também evidenciam estados depressivos significativamente mais graves do que os indivíduos que não sofreram aquele traumatismo.

O TCE ligeiro induz um aumento dos sintomas depressivos em termos biológicos, cognitivos, inter-pessoais e desempenho de tarefas e tende a agravar os níveis de depressão endógena e a causar perturbação na relação do indivíduo consigo próprio;

O TCE ligeiro conduz a um aumento significativo da incapacidade dos indivíduos para a vida geral, para o trabalho, para a vida social e para a vida familiar;

Os indivíduos que sofrem TCE ligeiro evidenciam funções motoras, linguagem expressiva e raciocínio aritmético mais perturbadas que os que o não sofreram; O TCE ligeiro induz alterações neuropsicológicas que diminuem significativamente a capacidade dos indivíduos;

Os dados obtidos indicam, que os indivíduos que sofreram TCE do sexo feminino evidenciaram alteração cognitiva mais acentuada do que os do sexo masculino;

Os indivíduos mais velhos que sofreram TCE ligeiro, tendem a evidenciar maior deterioração do estado cognitivo e avaliação neuropsicológica mais baixa;

Verificamos também que no grupo clínico os indivíduos casados revelam pior estado neuropsicológico na escala da bateria (BANLUN) referente à leitura;

Os indivíduos que sofreram TCE ligeiro que residem em aldeias evidenciam níveis mais elevados de depressão do que aqueles que residem em vilas;

Por fim, são os indivíduos que sofrem traumatismo aberto quem revelam maiores alterações neuropsicológicas.

Os resultados desta investigação poderão ser, um ponto de partida para o desenvolvimento de futuras investigações neste domínio, que trarão mais conhecimento e, sobretudo, irão permitir a abordagem da avaliação neuropsicológica em todas as suas vertentes. As instituições de saúde deveriam ter um plano estratégico onde se pudessem definir as grandes linhas de investigação em função de objectivos e recursos disponíveis.

Cada vez mais, a investigação deve ser encarada como um instrumento, do qual se esperam resultados objectivos. A cooperação e o trabalho em rede devem ser prática de investigação que levem à inovação e ao progresso das ciências.

Trabalhar com qualidade vale sempre a pena, nem que muitas vezes o mérito apenas seja reconhecido, no silêncio da nossa consciência. Esse é o melhor exemplo que nós, os menos jovens, queremos transmitir e deixar.

2 – LIMITAÇÕES DA INVESTIGAÇÃO

Pensamos que este estudo constitui um importante contributo, para a avaliação cognitiva do traumatizado crânio-encefálico ligeiro, no sentido em que procura melhorar as práticas sobretudo ao nível da reabilitação cognitiva. Contudo, apresenta algumas limitações e reservas nas conclusões a tirar, pelo que a avaliação dos resultados deverá tê-las em conta.

Assim, iremos tecer algumas considerações acerca dos aspectos metodológicos, principalmente no que se relaciona com o tipo de amostra e instrumentos de recolha de dados utilizados.

Apesar das dificuldades metodológicas inerentes ao estudo, às limitações temporais e ao número reduzido de participantes, procurámos compreender o melhor possível a complexidade da realidade que fomos encontrando. Alguns factores dificultaram a pesquisa nesta área, entre eles podemos citar:

- A dificuldade em encontrar homogeneidade na população vítima de TCE ligeiro, em termos de distribuição e gravidade da lesão e habilidades pré-mórbidas;
- A recuperação espontânea;
- Dificuldades em definir um grupo de controlo para comparação.

No que respeita à amostra, o facto desta ter sido seleccionada em função da proximidade com o investigador, das instituições de saúde (Hospital de Aveiro, Hospital de Águeda, Hospital de Anadia, Hospitais da Universidade de Coimbra) e ainda o facto, do desenho de investigação abarcar apenas os indivíduos que concordaram em colaborar (originando a não aleatoriedade da amostra), foram aspectos a ter em conta, impondo por isso cautela na generalização dos resultados obtidos, a populações similares, que deve ser feita com alguma reserva.

Relativamente ao número reduzido de traumatizados que participaram no estudo, trata-se de uma amostra pequena, cujo tamanho não é representativo da população, pelo que existem restrições na extrapolação dos resultados.

Outra limitação foi a decorrente do desconhecimento de estudos com características idênticas no nosso país, o que dificultou a comparação dos resultados.

Acrescido do facto de, não existirem muitos estudos a utilizarem a bateria de Luria Nebraska, o que tornou difícil comparar os resultados encontrados com os obtidos noutras investigações.

Alguns dos instrumentos de avaliação empregues constituem medidas de auto-registo. Apesar de todos os esforços levados a cabo no sentido de aumentar a fidelidade e a validade das respostas, a utilização deste tipo de medidas implica que se considerem aspectos como a desejabilidade social, isto é, que os indivíduos dêem uma boa imagem de si próprio, que não corresponde exactamente à verdade, ou o estilo de resposta, na análise das respostas (Schwartz, 1999; Pais Ribeiro, 2007).

Um outro aspecto a ser tido em conta, distinto das limitações inerentes à metodologia de auto-registo per si, está relacionado com os instrumentos de avaliação especificamente utilizados na presente investigação. As escalas de hetero-avaliação são preenchidas pelo observador e embora ultrapassem algumas dificuldades para as escalas de auto-avaliação, podem trazer consigo outros inconvenientes. No entanto, a fiabilidade da sua aplicação aumenta com o treino e os conhecimentos do observador.

Para que os registos efectuados por um dado observador sejam de confiança é preciso que o mesmo saiba o significado exacto de cada questão, bem como quando lhe deve atribuir uma determinada pontuação. Para além deste aspecto é igualmente importante que na observação que faz seja isento de qualquer pressuposto a respeito do indivíduo (Serra, 1994).

Para além do IACLIDE-Inventário de Avaliação Clínica de Depressão (Serra, 1994) e do MMSE – Mini-Mental State Examination (versão portuguesa de Guerreiro, 1993), instrumentos estes amplamente utilizados e validados em contexto nacional, outros como a Bateria de Avaliação Neuropsicológica de Luria-Nebraska (versão experimental portuguesa de Maia, Loureiro e Silva, 2002), carece desta vasta e abrangente utilização em contexto nacional. De salientar em Portugal o estudo pioneiro com a utilização desta bateria, em doentes com esclerose múltipla (Maia, 2006).

A bateria por nós utilizada (forma I) apresenta 269 itens, é muito extensa e é necessário um tempo prolongado para que seja correctamente aplicada. Nos indivíduos normativos levou cerca de 3 horas a ser aplicada e nos indivíduos vítimas de TCE ligeiro 3,5 a 4 horas (este tempo foi dividido em duas sessões por indivíduo). Este facto pode ter constituído motivo de enviesamento das respostas dadas pelos próprios.

A utilização de testes neuropsicológicos em sujeitos sem qualquer tipo de formação académica, é uma situação, em que a utilização de uma prova única pode levar a classificar como patológico, o que é apenas resultado de diferenças ao nível educacional (Asterosky et al., 1998).

Finalmente, estamos perante um estudo não experimental (Pedhazur e Schmelkin, 1991) pelo que não será possível delinear inferências causais inequívocas, acerca da avaliação cognitiva em traumatizados cranio-encefálicos ligeiros.

3 – SUGESTÕES PARA INVESTIGAÇÕES FUTURAS

Todo o trabalho científico é incompleto e, como tal, possível de ser alterado com o progresso e o avanço da ciência, porém não podemos ignorar os conhecimentos adquiridos ou adiar as acções que eles parecem exigir num determinado momento.

É vital a utilização das evidências fornecidas por estes estudos de forma a melhorar o desempenho da actividade laboral do enfermeiro e intervir precocemente ao nível da reabilitação do traumatizado crânio-encefálico ligeiro.

Embora de uma enorme gravidade em termos políticos e sociais, devido aos custos inerentes a curto, médio e longo prazo, o aumento da mortalidade resultante do TCE nos últimos anos, continua ainda a não merecer a necessária atenção a nível de implementação de medidas de prevenção aos diferentes níveis.

Devido à grande importância sócio-económica da invalidez pós-trauma, é urgente estabelecer mais dados epidemiológicos e estudos em relação ao controlo e às consequências do TCE em todos os seus graus (ligeiros, moderados e graves).

Reconhecemos que no que diz respeito à avaliação cognitiva do traumatizado crânio-encefálico, há um campo aberto à investigação, que se impõe estudar:

- Entre outros, estudos centrados em amostras com maior número de participantes;
- Estudos desta natureza, noutras instituições de saúde, com vista a uma maior abrangência de locais.

É fundamental continuar a investigação da problemática da avaliação cognitiva dos traumatizados, com a finalidade de testar a generalização dos resultados encontrados, a fim de conhecermos melhor estes indivíduos.

A variável depressão deve ter sido sempre em consideração quando realizamos uma avaliação cognitiva. Os indivíduos com elevados níveis de depressão apresentam habitualmente sinais que podem ser confundidos com sinais neuropsicológicos. Assim, o avaliador deve estar atento a estas variáveis no momento de avaliar os dados e chegar a conclusões de forma íntegra.

A compreensão das relações e mecanismos que condicionam o prognóstico e determinam as sequelas no indivíduo vítima de TCE, são fulcrais para o desenvolvimento de estratégias de cuidado e tratamento, capazes de proporcionar uma maior celeridade no

processo de reabilitação física e cognitiva, facilitando deste modo uma efectiva reinserção sócio-familiar. O conhecimento destas relações pode constituir um precioso auxílio para profissionais de saúde, familiares/cuidadores e amigos, para que deste modo, todos em conjunto possamos constituir uma verdadeira equipa de reabilitação.

Através da intervenção conjunta dos profissionais de saúde, pretende-se delinear uma intervenção mais adequada aos indivíduos com TCE e familiares, privilegiando a partilha de saberes em transdisciplinaridade, numa lógica de articulação de serviços, baseados na comunidade e centrados na família.

BIBLIOGRAFIA

"(...) Partir de um autor anterior não significa prestar-lhe culto (...) tem-se uma fonte de apoio. Partindo de vários autores, passamos a ser anões às costas de gigantes e deste modo podemos ver mais além (...) " (Eco, 1988).

Addams, R. D.; Victor, M. (1993) – *Cranio-cerebral trauma: principles of neurology*. Ed. 5 International Ed. McGraw-Hill, cap. 35, 770-773.

Agostinho, M.; Rebelo, L. (1988) – Família: do conceito aos meios de avaliação. *Revista Portuguesa de Clínica Geral*. 32, 6-17.

Alarcão, M. (2000) – *(Des)equilíbrios familiares: uma visão sistémica*. Coimbra: Quarteto.

Albuquerque, E. P. V. B. (1998) – *Memória implícita e processamento: do subliminar à formação de imagens*. Braga: Universidade do Minho, Instituto de Educação e Psicologia (Tese de doutoramento).

Almli, C. R.; Finger, S. (1992). Brain injury and recovery of function: theories and mechanisms of functional reorganization. *Journal of Head Trauma Rehabilitation*. 7, 7-77.

Ambrós, H. B.; Fortuny, I. B. (2002) – Rehabilitation. *Revista de la Sociedad Española de Rehabilitación y Medicina Física*. Monográfico sobre rehabilitación en el traumatismo craneoencefálico. ISSN 0048-7120. Vol. 36, cap. 6, 317-447.

Anastasi, A. (1977) – *Testes psicológicos*. São Paulo: EPU.

Anderson, S.; Bechara, A.; Damasio, H.; Tranel, D.; Damasio, A. (1999) - Impairment of social and moral behavior related to early damage in human prefrontal cortex. *Nature Neuroscience*. 2, 1032-1037.

Andrade, V. M. (2004) – Reabilitação: um modelo de atendimento interdisciplinar em esclerose múltipla. In Andrade; Santos; Buenos (Ed.) – *Neuropsicologia hoje*. São Paulo: Artes Médicas, 337-348.

Andrade, V. M.; Santos, F. H.; Buenos, O. F. A. (Ed.) (2004) – *Neuropsicologia hoje*. São Paulo: Artes Médicas. ISBN 85-367-0008-4.

Annegers, J. F.; Grabow, J. D.; Kurland, L. T. ; Laws, E. R. (1980) – The incidence causes and secular trends of head trauma in Olmsted County. Minnesota, 1935-1974. *Neurology*. 30, 912-919.

Asikainen, I., Kaste, M.; Sarna, S. (1998) -Predicting late outcome for patients with traumatic brain injury referred to a rehabilitation programme: a study of 508 finnish patients 5 years or more after injury. *Brain Injury*. 12, 95-107.

Asikainen, I.; Kaste, M.; Sarna, S. (1996) - Patients with traumatic brain injury referred to a rehabilitation and reemployment programme: Social and professional outcome for 508 Finnish patients 5 or more years after injury. *Brain Injury*. 10, 883-899.

Augusto, B. M. J. [et al.] (2002) – *Cuidados continuados: família, centro de saúde e hospital como parceiros no cuidar*. Coimbra: Formasau.

Avila, R. (2003) - Resultados da reabilitação neuropsicológica em paciente com doença de Alzheimer leve. *Revista de psiquiatria Clínica*, 30 (4), 139-146.

Avila, R. e Miotto, E. (2002) - Reabilitação neuropsicológica de déficits de memória em pacientes com demência de Alzheimer. *Revista de psiquiatria clínica*, 29 (4), 190-196.

Barreto, J. (2005) – Os sinais da doença e a sua evolução. In Castro-Caldas e Mendonça (Ed.) – *A doença de Alzheimer e outras demências em Portugal*. Lisboa: Lidel. ISBN 972-757-359-2, 27-40.

Bascuñana Ambros, H.; Bori de Fortuny, I. (Ed.) (2002) – Monográfico sobre rehabilitacion en el traumatismo craneoencefálico. *Rehabilitacion*. ISSN 0048-7120. Vol. 36, Fasc. 6, 317-447.

Bear, M. F.; Connors, B. W.; Paradiso, M. A. (2002) – *Neurociências: desvendando o sistema nervoso*. 2.^a ed. Porto Alegre: Artmed. ISBN 85-7307-911-8.

Benedicy, R. H. B. - (1989) The effectiveness of cognitive remediation strategies for victims of traumatic head-injury: a review of the literature. *Clinical Psychology Review*. 9, 605-626.

Bénoit, J. C. [et al.] (1988) – *Dictionaire cliniques des thérapies familiales systémiques*. Paris : ESF.

Benton, A. L. (1987) – Thoughts on the application of neuropsychological tests. In Levin, H.S.; Grafman, J.; Eisenberg (Ed.) – *Neurobehavioral recovery from head injury*. New York: Oxford University Press, 111-115.

- Ben-Yishay, Y.; Diller, L. (1993) – Cognitive remediation in traumatic brain injury: update issues. *Archives Psychology Med. Rehabilitation*. 74, 204-213.
- Bergquist, T. H.; Jacket, M. P. (1993) – Awareness and goal setting with the traumatically brain injured. *Brain Injury*. 7 (3), 275-282.
- Bernabeu, M.; Roig, T. (1999) – *La Rehabilitacion del traumatismo craneoencefálico: un enfoque Interdisciplinar*. Barcelona: Fundació institut Guttmann.
- Bolognani S. A. P. [et al.] (2005) – *Memória implícita e sua contribuição à reabilitação de um paciente amnésico: relato de caso*. http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttex&pid=s0004-282x2000000500023...24-08-2005.
- Bond, M. R.; Brooks, D. N. (1976). Understanding the process of recovery as a basis for the investigation of rehabilitation for the brain injured. *Scandinavian Journal of Rehabilitation Medicine*. 8, 127-133.
- Brooks, N. (1984) – Cognitive défices after head injury. In Brooks, N. (Ed.) – *Closed head injury: psychological, social and family consequences*. Oxford: Oxford University Press, 44-73.
- Brooks, N. [et al.] (1980) – Cognitive sequelae in relationship to early indices of severity of brain damage after severe blunt head injury. *J. Neurol. Neurosurg. Psychiatry*. 43, 529-534.
- Brooks, N. [et al.] (1987a) – The effects of severe head injury upon patient and relative within seven years of injury. *Journal of Head Trauma and Rehabilitation*. 2, 1-13.
- Brooks, N.; Aughton, M. (1979) - Psychological consequences of blunt head injury. *International Rehabilitation Medicine*. 1, 160-165.
- Brooks, N.; Campsie, L.; Symington, C.; Beattie, A.; Mckinlay, W. (1986) - The five year outcome of severe blunt head injury: a relative's view. *Journal of Neurology, Neurosurgery, and Psychiatry*. 49, 764-770.
- Brooks, N.; Mckinlay, W.; Symington, C.; Beattie, A.; Campsie, L. (1987b) - Return to work within the first seven years of severe head injury. *Brain Injury*. 1, 5-19.
- Burns, N.; Grove, S. (1993) – The practice of nursing research: conduct, critic, utilization. 2ª ed. Philadelphia: Saunders Company.
- Campbell, C. H. (1988) – Needs of relatives and helpfulness of support groups in severe head injury. *Rehabil. Nurs*. Vol. 13, nº 6, 320-325.
- Carpenter, M. B. (1978) – *Neuroanatomia humana*. 7ª ed. Rio de Janeiro: Interamericana.

Castro Caldas, A. (1999) – *A herança de Franz Joseph Gall: o cérebro ao serviço do comportamento humano*. Amadora: McGraw-Hill. ISBN 972-773-041-8.

Castro-Caldas, A. (1994) – Ser traumatizado de crâneo em Portugal. *Revista do Interno*. 2, 117-121.

Castro-Caldas, A. (2002a) - Um modelo para o estudo da Influência da estimulação cultural na organização bio-funcional do cérebro humano. *Psicologia*. Vol. XVI (1), 13-25.

Castro-Caldas, A. (2002b) - Uns olhos por detrás do fumo. *Sinapse*. Vol. 2, nº1, 6-9.

Castro-Caldas, A. [et al.] (1998) - The illiterate brain: learning to read and write during childhood influences the functional organization of the adult brain. *Brain*. 121, 1053-1063.

Castro-Caldas, A.; Mendonça, A. (2005) – *A doença de Alzheimer e outras demências em Portugal*. Lisboa: Lidel. ISBN 972-757-359-2.

Chapman, S. B. [et al.] – Language impairment in closed head injury. In KIRSHNER, H. S. (Ed.) – *Handbook of neurological speech and language disorders*. New York: Marcel Dikker, 387-414.

Charrier, J.; Ritter, B. (1999) – *Le plan de soins guide: un support du diagnostic infirmier*. Paris : Masson. ISBN 2-225-83499-7.

Chaves, M. (2001) – *Manual de neurotraumatologia cranioencefálico: anatomia e fisiopatologia*. Coimbra.

CIPE/ICNP (Telenurse) (2000) – *Classificação internacional para a prática da enfermagem: versão beta*. Conselho Internacional de Enfermeiras. Genebra: Associação Portuguesa de Enfermeiros.

Cipolotti, L.; Warrington, E. K. (1995) – *Neuropsychological assessment*. *Journal of Neurology, Neurosurgery and Psychiatry*. 58, 655-664.

Circular Normativa 5/GAB/DG de 5.5.1999 da Direcção Geral de Saúde. (Protocolo nacional dos traumatismos crâneo-encefálicos).

Circular Normativa 5/GAB/DG de 5.5.1999 da Direcção Geral de Saúde (Protocolo nacional dos traumatismos crâneo-encefálicos).

Conselho Internacional de Enfermeiras (2005) – *CIPE/ICNP Classificação internacional para a prática de enfermagem: beta 2*. 3ª ed. Lisboa: Associação Portuguesa de Enfermeiros. ISBN 972-98149-5-3.

- Cope, D. N. (1994) – A Reabilitação da lesão cerebral traumática. In *Tratado de medicina física e reabilitação de Krusen*. 4ª ed. São Paulo: Manole. ISBN 85-204-0153-8. 2º vol., 1209-1232.
- Costa et al. (2004) - Avaliação neuropsicológica da criança. *Jornal Pediatria*, 80 (2), 111-116.
- Costa, P.; Perea, M. V.; Maia, L. (2004) - Síndrome posconmocional: evaluación neuropsicológica y sus implicaciones forenses. *Revista Psicologia e Educação*. 2 (2), 83-91.
- Cunha, J. A. (1993) – *Psicodiagnóstico: revisão*. Porto Alegre: Artes Médicas.
- D'Almeida et al. (2004) - Reabilitação cognitiva de pacientes com lesão cerebral adquirida. *Científico*, 4 (1), 1-9.
- Damásio, A. (1994) – *O erro de Descartes: emoção, razão e cérebro humano*. Mem Martins: Publicações Europa-América.
- Damásio, A. (2000) – *O mistério da consciência*. São Paulo: Companhia das Letras.
- Damásio, A. (2001) – *O sentimento de si: o corpo, a emoção e a neurobiologia da consciência*. 13ª ed. Mem Martins: Publicações Europa-América. ISBN 972-1-04757-0.
- Damásio, A. (2003) – *Ao encontro de Espinosa: as emoções sociais e a neurologia do sentir*. Mem Martins: Publicações Europa-América. ISBN 972-1-05229-9.
- Das (1989) – *Echèle OMS pour l'évaluation d'une incapacité psychiatrique*. Genève: (OMS/DAS) – WHO.
- Davies, P. M. (1997) – *Recomeçando outra vez: reabilitação precoce após lesão cerebral traumática ou outra lesão cerebral severa*. São Paulo: Manole. ISBN 85-204-0226-7.
- Delisa, J. A. [et al.] (2002) - *Tratado de medicina de reabilitação: princípios e prática*. Vol. 1 e 2. 3ª ed. São Paulo: Manole. ISBN 85-204-1052-9.
- Dikmen [et al.] (1994) – Utilizing neuropsychological measures to predict vocational outcome in a head trauma population. *Brain Injury*. 6, 175-182.
- Doenges, M. E.; Moorhouse, M. F. (2001) – *Diagnostics infirmiers: interventions et bases rationnelles*. 7ª ed. Montréal: De Boeck Université. ISBN 2-8041-3736-8.
- Dombovy, M. L.; Olek, A. C. (1996) - Recovery and rehabilitation following traumatic brain injury. *Brain Injury*. 11, 305-318.
- DSM-III-R (1987) – *Diagnostic criteria*. American Psychiatric Association.

Edwards, S. (2004) – *Fisioterapia neurológica*. 2ª ed. Loures: Lusociência. ISBN 972-8383-59-9.

Ekman, L. L. (2004) – *Neurociência: fundamentos para a reabilitação*. 2.ª ed. Rio de Janeiro: Elsevier. ISBN 85-352-1365-1.

Ena, (2000) – *Trauma nursing core course*. 5ª ed. United States, das Plaines Emergency Nurses Association. ISBN 0-935890-76-9.

Engberg, A. (1995) – A severe traumatic brain injury epidemiology external causes, prevention and rehabilitation of mental and physical secuale. *Acta Neurológica Scandinavica* (Supplementum), 164.

Eslinger, P. J. (2002) - *Neuropsychological interventions: Clinical research and practice*. London: The Guilford Press.

Esperança, J. A. P. (1999) – *Anatomia humana da relação*. Parte II. Lisboa: Lidel. ISBN 972-757-113-1.

Esperança, J. A. P. (2000) – *Anatomia humana da relação*. Parte I. 2ª ed. Lisboa: Lidel. ISBN 972-757- 054-2.

Ferreira, L. (1993) – Prevenção e tratamento das complicações médicas do AVC em fase aguda: um apontamento. *Geriatrics*. Lisboa. Nº 6, 15-17.

Ferro, A. (2006) – *Apontamentos da aula do 1º curso Pós-licenciatura de Enfermagem de Reabilitação da Escola Superior de Enfermagem Bissaya Barreto*. Coimbra.

Finger, S.; Stein, D. G. (1982) – *Brain damage and recovery*. New York: Academic Press.

Florian, V.; Katz, S.; Lahav, V. (1989) - Impact of traumatic brain damage on family dynamics and functioning: a review. *Brain Injury*, 3, 219-233.

Fortin, M.F. (1999) - *O processo de investigação: da concepção à realização*. Loures: Lusociência. ISBN 972-8383-10-X.

Fortuny, B. I.; Ambrós, B. H. (2002) – Rehabilitación en el traumatismo Craneoencefálico. *Revista de la Sociedade Española de Rehabilitación y Medicina Física*. Barcelona. ISSN 0048-7120. Vol. 36, fascículo 6º.

Freeman, E. A. (1992) – The persistent vegetative state: a fate worse than death. *Clinical Rehabilitation*. Nº 6, 159-165.

Garcia, J. (2004) – Eficacia de una versión española de la Bateria Neuropsicológica Luria-Nebraska en la rehabilitación neuropsicológica. *Revista de Neurologia*, 39 (6) 584-589.

- Garcia, M.; Sánchez, A. (2004) – Alteraciones perceptivas y prácticas en pacientes com traumatismo craneoencefálico: relevancia en las actividades de la vida diária. *Revista de Neurologia*. 38 (8), 775-784.
- Gauthier, B. (2003) - *Investigação social: da problemática à colheita de dados*. 3ª ed. Loures: Lusociência. ISBN 972-8383-55-X.
- Gil, A. C. (1989) – *Métodos e técnicas de pesquisa social*. 2ª ed. São Paulo: Editora Atlas. ISBN 85-224-2270-2.
- Gil, R. (2004) – *Neuropsicologia: manual*. Barcelona: Masson. ISBN 84-458-0717-X.
- Gil, R. (2005) – *Neuropsicologia*. 2ª ed. São Paulo: Livraria Santos. ISBN 85-7288-317-7.
- Giles, G. M.; Clark-Wilson, J. (1999) - *Rehabilitation of the severely brain-injured adult*. Cheltenham, UK: Stanley Thornes (Publishers) Ltd.
- Goldberg, S. (1992) – *Descomplicando... neuroanatomia clínica*. Porto Alegre: Artes Médicas.
- Golden, C. J.; Purisch, A. D.; Hammeke, T. A. (1985) – *Manual for the Luria-Nebraska neuropsychological battery: forms I and II*. Los Angeles: Western Psychological Services.
- Golden, C.J., (1995) - Development of a new neuropsychological test battery-abstracts of the 14 th annual meeting of the national academy of neuropsychology. *Archives of clinical neuropsychology*, 10 (4), 333-334.
- Gonçalves, J. M.; Perreira, P. (1996) – *Sequelas dos TCE in traumatismos cranio-encefálicos*. 3ª ed. Porto: Litomédica, 213-224.
- González, S.; Seijo, F.; Lemos, S. (1998) – Exploración neuropsicológica de un paciente com lesión orgânica en el lóbulo frontal derecho. *Neurocirurgia*. 9 (3), 261-264.
- Gouveia, P. A. R. (2004) – Reabilitação neuropsicológica em lesão cerebral adquirida. In Andrade; Santos; Buenos (Ed.) – *Neuropsicologia hoje*. São Paulo: Artes Médicas.
- Grieve, J. (2000) – *Neuropsicologia para terapeutas ocupacionais. Evaluación de la percepción y cognición*. 2ª ed. Madrid: Panamericana. ISBN 84-7903-605-2.
- Grosswasser, Z.(et al.) (1977) – Re-evaluation of prognostic factors in rehabilitation after severe head injury. Assesment thirty months after trauma. *Scandinavian Journal of Rehabilitation Medicine*. 9, 147-149.

Guerreiro, M. (1993) – *Contributo da neuropsicologia para o estudo das demências*. Lisboa: Universidade de Lisboa. Dissertação doutoral apresentada ao Centro de Estudos Egas Moniz.

Guyton, A.; Hall, J. (2002) – *Tratado de fisiologia médica*. 10.^a ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan. ISBN 85-277-0713-6.

Haase, V. G. e Lacerda, S.S. (2003) - Neuroplasticidade, variação interindividual e recuperação funcional em neuropsicologia. *Temas em Psicologia da SBP*, 11 (1), 28-42.

Habib, M. (2003) – *Bases neurológicas dos comportamentos*. Lisboa: Climepsi Editores. ISBN 972-8449-59-3.

Henriques, F. M. D. (2001) – Cuidados de enfermagem à pessoa com traumatismo cranioencefálico. In *Enfermagem em Neurologia*. Coimbra: Formasau. ISBN 972-8485-18-2, 74-103.

Henriques, F.D. (2004) – *Percursos de adaptação e qualidade de vida*. Coimbra: Formasau. ISBN 972-8485-39-5.

Hill, M. M.; Hill, A. (2002) - *Investigação por questionário*. Lisboa: Edições Sílabo. ISBN 972-618-273-5.

Hillier, S.; Hillier, J.; Metzger, J. (1997) - Epidemiology of traumatic brain injury in South Australia. *Brain Injury*, 11, 649-659.

Hillier, S.; Sharpe, M.; Metzger, J. (1997) - Outcomes 5 years post-traumatic brain injury (with further reference to neurophysical impairment and disability). *Brain Injury*. 11, 661-665.

Hoeman, S. P. (2000) - *Enfermagem de reabilitação: processo e aplicação*. 2^a ed. Loures: Lusociência. ISBN 972-8383-13-4

Israel, L. 1998) – *Cérebro direito / cérebro esquerdo: culturas e civilizações*. Lisboa: Instituto Piaget. ISBN 972-771-058-1.

Jacob, Francone; Lossow, (1990) – *Anatomia e fisiologia humana*. 5^a ed. Rio de Janeiro: Editora Guanabara. ISBN 85-201-0206-9.

Jacobs, H. E. (1988) - The Los Angeles head injury survey: procedures and initial findings. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*. 69, 425-431.

Jennett, B.; Bond, M. (1975) - Assessment of outcome after severe brain damage. *Lancet*. 1, 480-484.

Jennett, B.; Macmillan, R. (1981) – Epidemiology of head injury *Br. Med. J.* 35 (2), 101-104.

Jennett, B.; Snoek, J.; Bond, M.; Brooks, N. (1981) - Disability after severe head injury: observations on use of Glasgow Outcome Scale. *Journal of Neurology, Neurosurgery, and Psychiatry*. 44, 285-293.

Johnstone, B.; Childers, M. K.; Hoerner, J. (1998) - The effects of normal ageing on neuropsychological functioning following traumatic brain injury. *Brain injury*. 12, 569-576.

Junqué, C.; Bruna, O.; Mataró, M. (2001) – *Traumatismos crânio-encefálicos: uma abordagem da neuropsicologia e fonoaudiologia: guia prático para profissionais e familiares*. São Paulo: Livraria Santos Editora. ISBN 85-7288-275-8.

Junqué, C.; Bruna, O.; Mataró, M. (2003) – *Traumatismos crâneoencefálicos: un enfoque desde la neuropsicología y la logopedia: guía práctica para profesionales y familiares*. Barcelona: Masson. ISBN 84-458-0720-X.

Kaplan, [et al.] (1991) – *As a neuropsychological instrument*. San Antonio: The Psychological Corporation.

Katz, D. I.; Alexander, M. P. (1994) - Traumatic brain injury. Predicting course of recovery and outcome for patients admitted to rehabilitation. *Archives of Neurology*. 51, 661-670.

Kay, T.; Cavallo, M. M. (1994) - The family system: Impact, assessment, and intervention. In Silver, J. M.; Yudofsky, S. C.; Hales, R. E. (Eds.) *Neuropsychiatry of traumatic brain injury*. Washington: American Psychiatry Press, 533-567.

Keil, Vivien; Price, Joseph M. (2006) – Externalizing behaviour disorders in child welfare settings: definition, prevalence, and implications for assessment and treatment. *Children and Youth Services Review*. 28 (2006), 761-779.

Kerlinger, F. N. (1980) - *Metodologia da pesquisa em ciências sociais: um tratamento conceitual*. 4ª ed. São Paulo: Editora Pedagógica e Universitária.

Kiess, H. O.; Bloomquist, P. W. (1985) – Psychological research methods: a conceptual approach. Boston: Allyn and Bacon.

Klein, F. C. (1982) – The silent epidemic. *Wall Street Journal*. 24, November.

Kolb, B. (1996) - Brain plasticity and behavior during development. In Uzzell, B. P.; Stonnington, H. H. (Eds.) - *Recovery after traumatic brain injury*. Mahwah, New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates, Publishers, 199-218.

Kottke, F. (1994) – *Tratado de medicina física e reabilitação de Krusen*. São Paulo: Editora Manole.

Kraus, J. F. (1993) – Epidemiology of head injury. In COOPER, R. R. – *Head Injury*. 3. ed. New York: Williams and Wilkins, 1993. Cap. 1, 1-25.

Kreutzer, J. S.; Gervasio, A. H.; Camplair, P. S. (1994) - Primary caregivers' psychological status and family functioning after traumatic brain injury. *Brain Injury*. 8, 197-210.

Kreutzer, J. S.; Marwitz, J. H.; Kepler, K. (1992) - Traumatic brain injury: family responses and outcome. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*. 73, 771-778.

Krupp, N. E. (1986) – Psychiatric implications of chronic and crippling illness. *Psychosomatics*. 9, 109-113.

Laurence, S.; Stein, D. (1978) - Recovery after brain damage and the concept of localization of function. In FINGER, S. (Ed.) - *Recovery from brain damage: research and theory*. New York: Plenum Press, 369-407.

Leon-Carrion, J. (1994a) – *Daño cerebral: una guía para familiares*. Madrid: Siglo XXI.

Leon-Carrion, J. (1994b) – Traumatismos craneales en España. *Noticias Médicas*. Nº 3686 Anuário.

Leon-Carrion, J. (1995a) – *Bateria neuropsicológica computarizada sevilla*. Madrid: TEA.

Leon-Carrion, J. (1995b) – *Manual de neuropsicología*. Madrid: Siglo XXI.

Léon-Carrión, J. [et al.] (2001) – Eficácia de un programa de tratamiento intensivo, integral y multidisciplinario de pacientes com trauma craneoencefalico: valores medico-legales. *Revista de Neuropsicología*. 33 (4), 377-383.

Léon-Carrion, J.; Machuca, F. (2001) – Recuperación espontânea de las funciones cognitivas después de daño cerebral severo: cuando están establecidas las secuelas neurocognitivas? *Revista Española de Neuropsicología*. 3 (3), 58-67.

Levin, H. S. [et al.] (1976) – Aphasic disorder in patients with closed head injury. *J. Neurol. Neurosurg. Psychiatry*, 39 (11), 1062-1070.

Levin, H. S. [et al.] (1979) – The galveston orientation and amnesia test: a practical scale to assess cognition after head injury. *Journal of Nervous and Mental Disease*. 167, 675-684.

Levin, H. S. [et al.] (1985) – Impairment of remote memory after closed head injury. *J. Neurol. Neurosurg. Psychiatry*, 48, 556-563.

- Levin, H. S. [et al.] (1990) – Neurobehavioral outcome after severe head injury: experience of the traumatic coma data bank. *Neurosurg.* 73, 699-709.
- Levin, H. S. [et al.] (1996) – Vegetative state after head injury : findings from the traumatic coma data bank. In Levin, H. S. – *Catastrophic brain injury*. New York: Oxford University Press, 35-50.
- Levin, H. S.; O'Donnell, V. M.; Grossman, R. G. (1980) – The galvston orientation and amnesia test: a practical scale to assess cognition after head injury. *Journ. Nerv. Ment. Dis.* 167, 675-684.
- Levy, J. A.; Oliveira, A. S. B. (2003) – *Reabilitação em doenças neurológicas: guia terapêutico prático*. São Paulo: Atheneu. ISBN 85-7379-564-6.
- Lezak, M. D. (1978) - Living with the characterologically altered brain-injured patient. *Journal of Clinical Psychiatry.* 39, 192-198.
- Lezak, M. D. (1995) – *Neuropsychological assessment*. 3. ed. New York: Oxford University Press.
- Lindsay, K. W. [et al.] (1993) – *Neurologia e neurocirurgia ilustrada*. Madrid: Alhambra Longman.
- Linn, R. T.; Allen, K.; Willer, B. S. (1994) - Affective symptoms in the chronic stage of traumatic brain injury: a study of married couples. *Brain Injury.* 8, 135-147.
- Loureiro, M. J.; Maia, L. A. (2004) - Abordagem multidisciplinar em neuropsicologia. (comunicação), *5º Congresso Nacional de Psicologia de la Salud* - Fundación Calouste Gulbenkian. Lisboa, 28-30 de Junio. Libro de resúmenes. Ed. Sociedad Portuguesa de Psicologia de la Salud, 100-101.
- Lundy-Ekman, L. (2004) – *Neurociência: fundamentos para a reabilitação*. 2ª ed. São Paulo: Elsevier. ISBN 85-352-1365-1.
- Luria, A. R. (1973) – *The working brain: introduction to neuropsychology*. New York: Basic Books.
- Luria, A. R. (1984) – *Fundamentos de neuropsicologia*. São Paulo: Universidade de São Paulo.
- Machado, A. [et al.] – Retomar a comunicação com TCE grave. *Nursing*. Lisboa. Ano 8, nº 94 (Novembro), 9-12.

Mackay, W. A. (2005) – *Neurofisiologia sem lágrimas*. 2ª ed. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian. ISBN 972-31-0852-6.

Mahoney, F. I.; Barthel, D. W. (1965) – Fundamental evaluation: the Barthel index. *Md State Med. J.* 14, 61-65.

Maia, L. A. C. R. (2005) - *Los rendimientos de sujetos normales en la versión portuguesa experimental de la Bateria de Evaluación Neuropsicológica de Luria-Nebraska*. Trabajo de grado no publicado bajo la dirección de Prof. Doctora Maria Victória Perea Bartolomé, Universidad de Salamanca, Salamanca, España.

Maia, L. A. C. R. (2006) – *Esclerose múltipla: avaliação cognitiva*. Viseu: Psicosoma. ISBN 978-972-8994-02-0.

Maia, L. A. C. R. (2007) – *Psicologia e liberdade: angústias e satisfações, as neurociências e o meu ensaio inacabado*. Covilhã: Éditos Prometaicos. ISBN 978-989-95463-0-1.

Maia, L. A. C. R.; Correia, C.; Leite, R. (2009) -*Avaliação e Intervenção Neuropsicológica- Estudos de Casos e Instrumentos*. Porto: Lidel. ISBN 978-972-757-522-0.

Maia, L. A. C. R.; Loureiro, M. J.; Silva, C. F. (2002a) - *Versión portuguesa experimental de la Bateria Neuropsicológica de Luria-Nebraska* (adaptada y traducida de Golden, Hammeke y Purisch, 1982, sob autorización), Universidad de Beira Interior.

Maia, L. A. C. R.; Loureiro, M. J.; Silva, C. F. (2002b) - *Versión portuguesa experimental de la Bateria Luria Neuropsychological Investigation* (adaptada y traducida de Christensen, 1975, sob autorización), Departamento de Psicología y Educación, Universidad de Beira Interior.

Maia, L. A. C. R.; Loureiro, M. J.; Silva, C. F. (2004) - Avaliação Neuropsicológica das Funções Executivas através da Bateria de Avaliação Neuropsicológica de Luria Nebraska, em pacientes com esclerose múltipla (comunicación), *5º Congreso Nacional de Psicología de la Salud* - Fundación Calouste Gulbenkian. Lisboa, 28-30 de Junio. Libro de Resúmenes. Ed. Sociedad Portuguesa de Psicología de la Salud, 101.

Maia, L. A. C. R.; Loureiro, M. J.; Silva, C. F.; Vaz Patto, A.; Loureiro, M.; Perea, M. V. (2005) - Neuropsychological assessment through Luria Nebraska neuropsychological battery - Its introduction in Portugal. Results from an introductory first empirical Portuguese study - 3 short case studies. *Revista Portuguesa de Psicossomática*, 7 (1-2, Enero-Diciembre), 179-193.

Maia, L. A. C. R.; Loureiro, M.; Silva, C. F. D.; Perea, M. V. (2005) - Análisis de los resultados de una muestra de 26 adultos normales evaluados con la Bateria de Evaluación Neuropsicológica de Luria-Nebraska (versión experimental portuguesa). *IberPsicología*. 10 (4-9), Revista Electronica.

Maia, L. A. C.R.; Loureiro, M. J.; Silva, C. F.; Vaz Patto, M. A.; Loureiro, M., Correia, C. y col. (2003) - Bateria de avaliação neuropsicológica de Luria Nebraska - A sua introdução em Portugal - Descrição do instrumento e dois estudos de caso. *Psiquiatria Clínica*, 24 (2), 91-106.

Manuila, L. [et al.] (2004) – *Dicionário médico*. 3ª ed. Lisboa: Climepsi Editores. ISBN 972-796-080-4.

Marinheiro, P. (2002) – *Enfermagem de ligação*. Coimbra: Quarteto. ISBN 972-8717-16-4.

Martins, I. P. (1997) - *Lesões cerebrais adquiridas na infância: dissolução, recuperação e reorganização das capacidades cognitivas na criança*. Dissertação de doutoramento, Faculdade de Medicina de Lisboa.

Martins, M. M. (1995) – *Aceitação da alta no doente com AVC: estudo exploratório de uma amostra do Vale do Ave*. Dissertação de mestrado (não publicada).

Martins, M. M. (2002) – *Uma crise acidental na família: o doente com AVC*. Coimbra: Formasau. ISBN 972-8485-30-1.

Maset, A. [et al.] (1993) – Epidemiologic features of head injury in Brazil. *Arq. Bras. Neurol.* V. 12, 293-302.

Matos, P. [et al.] (2002) – Sequela comportamental pós-traumatismo craniano. *Arquivos de Neuro-Psiquiatria*. ISSN 0004-282X. Vol. 60, nº 2 A (Junho).

Matteo, C.; Cabaco, A.; Capataz, I.; Maia, L. (2003) - Memory distortion and false memory creation - a review on recent research. *Revista Psicologia e Educação*. 2 (1), 75-97.

McCloskey, J. C.; Bulechek, G. M. (2004) – *Classificação das intervenções de enfermagem (NIC)*. 3ª ed. Porto Alegre: Armed. ISBN 85-7307-819-7.

McCoy, K. D.; Gelder, B. C.; Vantlorn, R. E.; Dean, R. S. (1997) – Approaches to the cognitive rehabilitation of children with neuropsychological impairment. In Feinberg, T. E.; Farah, M. J. – *Behavioural neurology and neuropsychology*. McGraw-Hill.

Mcmillan, T. M.; Jongen, E. L. ; Grenmood, R. J. (1996) – Assessement of post traumatic amnesia after severe closed head injury: retrospective or prospective. *Journal of Neurology, Neurosurgery and Psychiatry*. 60 (4), 422-427.

Mendes, R. M. N. (2005) – *A criança, o sono e a escola*. Coimbra: Formasau. ISBN 972-8485-53-0.

Miguel, B. [et al.] (2000) – Daño cerebral grave: impacto familiar y en cuidador primário. *Rehabilitation*. Madrid. 34 (3).

Mills, V. M. (1993) – Traumatismo Craniano. In *Fisioterapia Avaliação e tratamento*. 2ª ed. São Paulo: Manole. ISBN 85-204-0108-2, 565-586.

Milner, H.; Stern, G. (1965) – The long-term program of severe head injury. *Lancet*. 1, 225-259.

Minuchin, S. (1990a) – *Famílias: funcionamento e tratamento*. Porto Alegre: Artes Médicas.

Minuchin, S.; Fishman, H. C. (1990b) – *Técnicas de terapia familiar*. Porto Alegre: Artes Médicas.

Mora, F. (2004) – *Continuum: como funciona o cérebro?* Porto Alegre: Artmed. ISBN 85-363-0380-8.

Morato, P. P. (1995) – *Deficiência mental e aprendizagem*. Lisboa: Secretariado Nacional de Reabilitação. ISBN 972-9301-10-7.

Moreno, A. (2000a) – *Enfermeria comunitária 1: concepto de salud y factores que la condicionan*. Madrid: MacGraw-Hill, Interamericana.

Moreno, A. (2000b) – *Enfermeria comunitária 3: actuacionen enfermeria comunitária, sistemas y programas de salud*. Madrid: MacGraw-Hill, Interamericana.

Moses, J; Pritchard, D. (1999) – Performance scales for the Luria-Nebraska neuropsychological battery – form I. *Archives of Clinical Neuropsychology*. 14, April (3), 285-302.

Muñoz, J. M. (2005) – *Los astrocitos están también implicados en la señalización neural*. [http://www.terapia.ocupacional.com/articulos/danocerebral.shtml\(26-08-2005\)](http://www.terapia.ocupacional.com/articulos/danocerebral.shtml(26-08-2005)).

Muñoz, J. M.; Fernandez, S. (1997) – Evaluación neuropsicológica y funcional de los adultos com traumatismo craneoencefalico. In Pelegrin, C.; Muñoz Céspedes, J. M.; Quemada, J. I. (Ed.) – *Neuropsiquiatria del daño cerebral traumático*. Barcelona: Prous Science, 137-167.

Netter, F. H. (2004) – *Atlas de anatomia humana*. 3ª ed. Porto Alegre: Artmed. ISBN 85-363-0248-8.

Neuropsicologia (2010) - Indicações do exame neurológico. <http://www.networksistemas.com.br/neuropsicologia/neuro-indicacoes.htm> (18-2-2010).

Newman, P. J.; Silverstein, H. L. (1987) – Neuropsychological test performance among major clinical subtypes of depression. *Archives of Clinical Neuropsychology*. 2 (2), 115-125.

Nicolas, S. (2002) – *La mémoire*. Paris: Dunod. ISBN 2-10-00642-90

Nunes, A. S. (1970) – *A composição social da população portuguesa: alguns aspectos e implicações*. Separata da Revista Análise Social, nº 27 e 28.

O'Young, B.; Young, M.; Stiens, S. (2000) – *Segredos em medicina física e de reabilitação, traumatismo cranioencefálico*. Porto Alegre: Artmed. ISBN 85-7307-542-2.

Oliveira, R. A. (2001) – *Psicologia clínica e reabilitação física*. Lisboa: ISPA. ISBN: 972-8400-37-3

Oliveira, T. (2002) - *Teses e dissertações*. Lisboa: Editora RH. ISBN 972-98823-2-0.

OMS (Organização Mundial de Saúde) (1980) - *International classification of impairments, disabilities, and handicaps: a manual of classification relating to the consequences of disease*. Edição portuguesa. Lisboa: Secretariado Nacional de Reabilitação (1989).

OMS (Organização Mundial de Saúde) (1985) - *As metas da saúde para todos: metas da estratégia regional europeia da saúde para todos*. Copenhagen: Bureau Regional da Europa; Lisboa: Ministério da Saúde, Departamento de Estudos e Planeamento.

Ostrosky, F. [et al.] (1998) – Neuropsychological test performance in illiterates. *Archives of Clinical Neuropsychology*. 13, 645-660.

Pais Ribeiro, J. L. (2007) – *Metodologia de investigação em psicologia da saúde*. Porto: Legis Editora.

Pedhazur, E. J; Schmelkin, L. P. (1991) – *Measurement, design and analysis: an integrated approach*. Hillsdale (New Jersey): Laurence Earlbaum Associates.

Perdigão, A. C.; Andrade, S. P. C. (2010) – A utilização do programa de enriquecimento instrumental (PEI) como método de reabilitação cognitiva com ênfase na neuropsicologia. <http://www.profala.com/artpsico103.htm>.

Pereira, J.; Pereira, P. (1996) – Conselhos aos familiares dos doentes com TCE. In *Traumatismos cranio-encefálicos*. 3ª ed. Porto: Litomédica, 225-237.

Pestana, M. H.; Gageiro, J. N. (2000) - *Análise de dados para ciências sociais: a complementaridade do SPSS*. 2ª ed. Lisboa: Edições Sílabo. ISBN 972-618-220-4.

Pinheiro, J. P. (2004) – *Cadeira de rodas: da clínica ao utilizador*. Coimbra: Quarteto. ISBN 989-558-026-6.

Pinto, A. C. (1990) – *Metodologia da investigação psicológica*. Porto: Edições Jornal de Psicologia.

Pinto, A. C. (1990) – *Metodologia da investigação psicológica*. Porto: Edições Jornal de Psicologia.

Pinto, A. C. (1992) – *Categorização de itens verbais: medidas de frequência de produção e tipicidade*. Porto: Centro de Psicologia da Universidade do Porto.

Polit, D. F.; Hungler, B. P. (1992) – *Investigacion científica en ciencias de la salud*. 3ª ed. México: Interamericana.

Polit, D. F.; Hungler, B. P. (1994) – *Investigacion científica en ciencias de la salud*. 4ª ed. México: Interamericana. ISBN 968-25-2025-8.

Ponsford, J. L. (1995) – Mechanisms, recovery and sequelae of traumatic brain injury: a foundation for the real approach. In PONSFORD, J.; SLOAN, S.; SNOW, P. (Ed.) – *Traumatic brain injury: rehabilitation for everyday adaptive living*. Hove, East Sussex: Psychology Press, 1-31.

Ponsford, J. L.; Kinsella, G. (1992) – Attentional deficits following closed-head injury. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*. 14, 822-838.

Ponsford, J.; Sloan, S.; Snow, P. (1995) – *Traumatic brain injury: rehabilitation for everyday adaptive living*. East Sussex: Lawrence Erlbaum Associates Publishers.

Portellano, J. A. (1999) – La importancia de la plasticidad cerebral en neuropsicología infantil. *Políbea*. 52, 14-19.

Portellano, J. A. (2005) – *Introducción a la neuropsicología*. Madrid: MacGraw-Hill. ISBN 84-481-9821-2.

Portugal, Conselho Superior de Estatística - Deliberação nº 9/99, publicada em DR de 06/01/99.

Portugal, Ministério da Saúde – Portaria nº 348-B/98, publicada em DR de 18/06/98.

Powell, T. (2001) – *Lesión cerebral: una guía práctica*. Barcelona: Fundación Institut Guttmann.

Prigatano, G. P. (1999) - *Principles of neuropsychological rehabilitation*. Oxford: Oxford University Press.

Prigatano, G. P.; Redner, J. R. (1993) – Uses and abuses of neuropsychological testing in behavioral neurology. *Neurologic Clinics*. 11, 219-231.

Quivy, R. (1998) – *Manual de investigação em ciências sociais*. 2ª ed. Lisboa: Gradiva. ISBN 972-662-275-1.

Rao, N.; Kilgore, K. (1992) - Predicting return to work in traumatic brain injury using assessment scales. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 73, 911-916.

Regoratis, L. R. (1983) – *SLC-90-R, administration, scoring and procedures*. Towson MD: Clinical Psychometric Research.

Relvas, A. P. (1996) – *O ciclo vital da família: perspectiva sistémica*. Porto: Edições Afrontamento.

Richardson, R. J. [et al.] (1989) - *Pesquisa social: métodos e técnicas*. 2ª ed. São Paulo: Atlas. ISBN 85-224-0450-X.

Riggs, J. E. (1993) – Mortality from accidental falls among the elderly in the United States, 1962-1988: demonstrating the impact of improved trauma management. *J. Trauma*. V. 35, n. 2, 212-219.

Rowland, L. P. (1986) – *Merritt: tratado de neurologia*. 7ª ed. Rio de Janeiro: Editora Guanabara.

Sacks, O. (1985) – *O homem que confundiu a mulher com um chapéu*. Lisboa: Relógio D'Água. ISBN 972-708-104-5.

Sacks, O. (2000) – *Perna para que te quero*. Lisboa: Relógio d'Água. ISBN 972-708-571-7.

Sampaio, D.; Gameiro, J. (1985) – *Terapia familiar*. Lisboa: Edições Afrontamento.

Santos, B. S. (2001) - *Um discurso sobre as ciências*. 12ª ed. Porto: Edições Afrontamento. ISBN 972-36-0174-5.

Santos, F. H. (2004) – Reabilitação cognitiva pediátrica. In Andrade; Santos; Buenos (Ed.) – *Neuropsicologia hoje*. São Paulo: Artes Médicas, 265-278.

Santos, M. E, Sousa, L.; Castro-Caldas, A. (1999-2000) - Traumatizados crânio-encefálicos: que futuro profissional? *Cadernos de Consulta Psicológica*, 15-16, 117-118 .

Santos, M. E. (2000) - *Consequências psicossociais, a longo prazo, dos traumatismos crânio-encefálicos*. Dissertação de doutoramento apresentada ao Instituto de Ciências Biomédicas de Abel Salazar.

Santos, M. E. (2002) - Traumatismos cranio-encefálicos: características e evolução. *Psicologia*. Lisboa. Vol. XVI, nº 1.

Santos, M. E.; Sousa, L.; Castro-Caldas, A. (2001) - Avaliação da experiência subjectiva em pessoas com lesão cerebral: Adaptação para a população portuguesa do European Brain Injury Questionnaire (EBIQ). *Análise Psicológica*, 2 (XIX), 219-236.

Santos, M. E.; Sousa, L.; Castro-Caldas, A. (2003) - Epidemiologia dos traumatismos crânio-encefálicos em Portugal. *Acta Médica Portuguesa*, 16 (2), 71-76.

Satz, P. [et al.] (1998) – Depression, cognition, and functional correlates of recovery after traumatic brain injury. *Brain Injury*. 12, 537-553.

Sbordone, R. J.; Seyranian, G. D.; Ruff, R. M. (1998) – Are the subjective complaints of traumatically brain injured parients reliable? *Brain Injury*. 12, 505-515.

Schmidt, Ed. (1979) – *Neurofisiologia*. São Paulo: E. P. U. Springer-Edusp.

Schneider, A.; Gutbrod, A. (1999) – Traumatic brain injury. In Miller, B.; Cumming, J. (Ed.) – Frontal lobes. New York: Guilford Press, 487-506.

Schwartz, N. (1999) – Self-reports: how the questions shape the answers. *American Psychologist*. 54, 93-105.

Serra, A. V. (1994) – *Inventário de avaliação clínica de depressão (IACLIDE)*. Coimbra: Edição Psiquiatria Clínica.

Séve-Ferriell, N. (2001) – *Neuropsychologie corporelle, visuelle et gestuelle: du trouble à la rééducation*. 2ª ed. Paris : Masson. ISBN 2-294-00685-2.

Siegel, S. (1975) - *Estatística não paramétrica*. São Paulo: McGraw-Hill.

Sloan, S.; Ponsford, J. (1995) – Assessment of cognitive difficulties following TBI. In Ponsford, J; Sloan, S.; Snøe, P. (Ed.) – *Traumatic brain injury: rehabilitation for everyday adaptative living*. Hove East, Sussex: Psychology Press, 65-101.

Smith, S.; Winkler, P. (1994) – Traumatismos cranianos. In *Fisioterapia neurológica*. 2ª ed. São Paulo: Manole.

Snow, P. [et al.] (1997) – Conversational assessment following traumatic brain injury: a comparison across control groups. *Brain Injury*. 11, 409-429.

- Sohlberg, M. M.; Mateer, C. A. (2001) - *Cognitive rehabilitation: an integrative neuropsychological approach*. London: The Guilford Press.
- Sousa, R. M. C. [et al.] (1998) – A gravidade do trauma em vítimas de traumatismo crânio-encefálico avaliado pelo manual AIS/90 e MAPA CAIS/85. *Ver. Latino Enfermagem*. Ribeirão Preto. Vol. 6, nº 1 (Janeiro 1998), 41-51.
- Spreeen, O.; Strauss, E. (1998) – Historing taking. In *A compendium of Neuropsychological tests: administration, norms and commentary*. New York: Oxford University Press, 3-10.
- Sthanhope, M.; Lancaster, J. (1999) – *Enfermagem comunitária: promoção da saúde de grupos, família e indivíduos*. 4ª ed. Lisboa: Lusociência.
- Tavares, M. P. (2008) – *Tratamento clínico do traumatismo crânio-encefálico*. <http://www.medstudents.com.br/neuroc/neuroc1.htm> (29-2-2008).
- Teasdale, T. W. [et al.] (1997) – Subjective experience in brain-injured patients and their close relatives: a European brain injury questionnaire study. *Brain Injury*. 11 (8), 543-563.
- Teichner, G. [et al.] – Identification of neuropsychological subtypes in a sample of delinquent adolescents. *Journal of Psychiatric Research*. 34 (2000), 129-132.
- Teixeira, M. (2001) – O traumatizado cranioencefálico: a propósito de um estudo retrospectivo realizado no serviço de urgências do Hospital Geral do CHC. *Revista do CHC*, Coimbra. Nº 16 (Maio-Junho), 34-36.
- Teixeira, L. (1999) – *As práticas dos enfermeiros em cuidados de saúde primários: a problemática dos cuidados à família*. Porto: [s. n.]. Tese de mestrado apresentada à Universidade do Porto.
- Teixeira, M. (1996) – *A prestação de cuidados de enfermagem no domicílio: um desafio contínuo*. Porto: [s. n.]. Tese de mestrado apresentada à Universidade do Porto.
- Tennant, A.; Macdermott, N.; Neary, D. (1995) - The long-term outcome of head injury: implications for service planning. *Brain Injury*. 9, 595-605.
- Thompson, J. C. (2004) – *Atlas de anatomia ortopédica de Netter*. Porto Alegre: Artmed. ISBN 85-363-0287-9.
- Thomsen, I. (1984) - Late outcome of very severe blunt head trauma: a 10-15 year second follow-up. *Journal of Neurology, Neurosurgery, and Psychiatry*. 47, 260-268.
- Toole, J. F. (2002) – *Distúrbios cerebrais de origem vascular*. 5ª ed. São Paulo: Livraria Santos. ISBN 85-7288-300-2.

- Tucker, S. M. [et al.] (1991) – *Normas para el cuidado de pacientes*. Barcelona: Doyma.
- Uzzell, B. P.; Stonnington, H. H. (1996) - *Recovery after traumatic brain injury*. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates, Publishers.
- Van Zomeren, A. H.; Van Den Burg, W. (1985) – Residual complaints of patients two years after severe head injury. *Journal of Neurology, Neurosurgery and Psychiatry*. 48, 21-28.
- Vargo, F. A. (1984) - Adaptation to disability by the wives of spinal cord males: a phenomenological approach. *Journal of Applied Rehabilitation Counselling*. 15, 28-32.
- Vaz, R. (1990) - *Traumatismos crânio-encefálicos*. Porto: Litomédica.
- Vaz, R. (1996) – *Traumatismos crânio-encefálicos*. 3ª ed. Porto: Litomédica.
- Vogenthaler, D. R. (1987) - An overview of head injury: its consequences and rehabilitation. *Brain Injury*. 1, 113-127.
- Vogenthaler, D. R.; Smith, J. K. & Goldfader, P. (1989) - Head injury, an empirical study: describing long-term productivity and independent living outcome. *Brain Injury*. 3, 355-368.
- Vollmer, D. G. (1993) – Prognosis and outcome of severe head injury. In Cooper, R. R. – *Head Injury*. 3. ed. New York: Williams and Wilkins, 1993. Cap. 23, p. 553-581.
- Watzlawick, P. (1978) – *La réalité de la réalité : confusion, désinformation, communication*. Paris : Éditions du Seuil.
- Watzlawick, P. [et al.] (1975) – *Changements, paradoxes et psychoterapie*. Paris: Éditions du Seuil.
- Wells, A.; Matthews, G. (2001) – *Atenção e emoção: uma visão clínica*. Lisboa: Climepsi Editores. ISBN 972-8449-94-1.
- Whyte, J.; Tessa, H.; Rosenthal, M.; Laborde, A. (1992) – Reabilitação do paciente com traumatismo crânio-encefálico. In *Tratado de medicina de reabilitação princípios e prática*. 3ª ed. São Paulo: Manole. ISBN 85-204-1052-9. Vol. 2, cap. 49, 1255-1306.
- Wilson, A. B. (1999) – *Case studies in neuropsychological rehabilitation*. New York: Oxford University Press.
- Wilson, B. A. (1991) – Long-term prognostics of patients with severe memory disorders. *Neuropsychological Rehabilitation*, 1, 117-34.

Wilson, B. A. [et al.] (1991) – *The rivermead behavioural memory test*. Bury St. Edmunds: Thames Valley Test Company.

Wood, G. L.; Haber J. (2001) - *Pesquisa em enfermagem: métodos, avaliação crítica e utilização*. 4ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan.

Wood, R. L.; Mcmillan, T. M. (Ed.) (2001) – *Neurobehavioural disability and social handicap following traumatic brain injury*. Hove, East Sussex: Psychology Press Ltd.

Woods, N. F.; Castanzaro, M. (1988) – *Nursing research: theory and practice*. Toronto: Mosby.

www.sarah.br/paginas/doencas/po/p-07-traumatismo-cranioence.htm 2005

Yokochi, R. (1993) – *Anatomia humana: atlas fotográfico de anatomia sistêmica e regional*. 3ª ed. São Paulo: Manole. ISBN 85-204-0138-4.

ANEXOS

ANEXO 1

**Pedido de autorização, ao autor Dr. Adriano Vaz Serra, para utilização do
Inventário de Avaliação Clínica da Depressão – IACLIDE**

Prof. Doutor Adriano Vaz Serra
Rua Pinheiro Chagas, n.º 56
3000-333 Coimbra

Rosa Maria,

Junto lhe envio:

- - O manual do IACLIDE (que convém ler do princípio ao fim!).
- - Uma escala IACLIDE, com três folhas e cinco páginas, impressas na frente e no dorso, tal como costuma ser passada aos doentes.
- - Uma colecção de 5 páginas soltas, para as poder imprimir “frente e costas” para poder produzir mais escalas.
- - Por último envio-lhe um Mini-CD, que tem o programa de correcção da escala. Permite que se coloque o nome do doente. Os valores que dá no final podem ser impressos e agraphados à escala a que pertencem. Depois, é só passá-los para computador.

Desejo-lhe os melhores êxitos para o seu trabalho.

Com as melhores saudações,

Coimbra, 15 de Junho de 2007



Ex.mo Senhor
Doutor Adriano Vaz Serra

Rosa Maria das Neves Mendes, enfermeira graduada do Centro de Saúde de Oliveira do Bairro, com o nº mecanográfico 6607, membro da Ordem dos Enfermeiros nº 2-E-20127, licenciada pela Escola Superior de Enfermagem Dr. Ângelo da Fonseca de Coimbra, Mestre em Administração e Planificação da Educação, residente na Rua Principal, nº 333, casa 45, Perrões – 3770-062 Oiã, com o nº de telemóvel 939752042, encontra-se a frequentar o Doutoramento em Ciências da Saúde na Universidade de Aveiro.

O tema do projecto de doutoramento é a “Avaliação do deterior cognitivo em indivíduos com traumatismo crânio-encefálico ligeiro”, sob a orientação do Professor Doutor Carlos Fernandes da Silva, professor catedrático da Universidade de Aveiro e o Professor Doutor Luís Maia, professor auxiliar da Universidade da Beira Litoral.

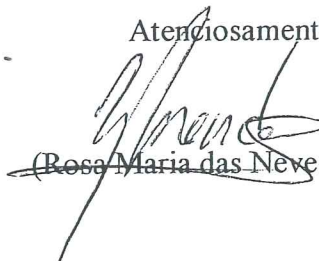
A “epidemia silenciosa” expressão já há alguns anos atrás usada para designar os traumatismos crânio-encefálicos continua ainda a ser uma boa forma de qualificar este grave problema de saúde pública, com taxas de incidência muito elevadas. A natureza e a complexidade das incapacidades resultantes dos TCE's e as consequências destas incapacidades no dia-a-dia do doente e dos seus familiares próximos, constituem um desafio enquanto profissional de saúde. Esta avaliação irá permitir perspectivar melhor os planos de intervenção.

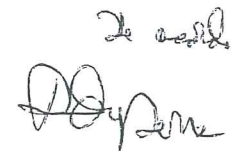
Vem por este meio solicitar que lhe seja concedida autorização para utilização do inventário de avaliação clínica da depressão – IACLIDE nesta investigação.

Na expectativa da vossa compreensão, reafirma a sua consideração e elevado apreço.

Oliveira do Bairro, 14 de Junho de 2007

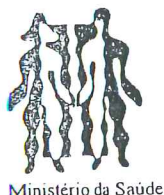
Atenciosamente


(Rosa Maria das Neves Mendes)


Coimbra, 14/06/2007

ANEXO 2

Pedido de autorização às instituições de saúde para consulta dos processos clínicos ou fichas de consulta de urgência, para identificação dos indivíduos com TCE



HOSPITAIS DA UNIVERSIDADE DE COIMBRA
PRESIDENTE DO CONSELHO DE ADMINISTRAÇÃO



Exm^a Senhora
Enf^a Rosa Maria das Neves Mendes
Rua Principal, n^o333, casa 45, Perrões
3770-062 OIÃ

S/Ref^a

S/Comun
28/09/06

N/Ref
PC

Of.N^o
1859/06

Data
08.11.06

Assunto: Projecto de Doutoramento

No seguimento da solicitação de V^a Exa., relacionada com o projecto de doutoramento "Avaliação do "deterior" cognitivo em indivíduos com traumatismo crânio-encefálico ligeiro", informo que, ouvido o parecer da Enfermeira Directora, foi autorizada a consulta a processos clínicos para os fins solicitados.

Apresento os melhores cumprimentos, *permanis*

O PRESIDENTE DO CONSELHO DE ADMINISTRAÇÃO


(Prof. Doutor Agostinho Almeida Santos)

AP/AP



Ministério da Saúde
HOSPITAL DO VISCONDE DE SALREU
ESTARREJA

Ex.ma Sr.^a.
Rosa Maria das Neves Mendes
Rua Principal, nº 333, Casa 45
Perrães
3770-062 Oiã

Apartado 46

3864-756 Estarreja

Telef. 234810000

Fax: 234841076

Sua referência

Sua comunicação de:

N/ referência

Of. 3313

DATA 23 / 11 / 2006

Assunto: Projecto de Doutoramento - TCE

Somos a informar que na reunião do Conselho de Administração de 16/11/06, foi autorizado o pedido de realização do projecto.

Com os melhores cumprimentos,

A Presidente do Conselho de Administração

(Dr.ª. Ana Paula Sousa)



Ex.mo(a) Senhor(a)
Rosa Maria das Neves Mendes
Rua Principal, nº 333, casa 45
Perrões
3770 – 062 Oiã

Sua Ref ^a .	S/Comunicação	N. Ref ^a .	Of. nº.	Data
		CA	264	22-12-2006

ASSUNTO: *Consulta de fichas de urgência do hospital JLC Anadia para realização de estudo de indivíduos com TCE*

Em resposta ao pedido de V.Exa relativo ao assunto em epígrafe, vimos informar que foi autorizada a consulta solicitada.

Com os melhores cumprimentos.

1' O Presidente do Conselho de Administração,

José Afonso



HOSPITAL INFANTE D. PEDRO, S. A.
AVEIRO

Avenida Artur Ravara - 3814-501 AVEIRO
Telef. 234 378 300 - Fax 234 378 395
sec-admin@hip.pt
Matricula na Conservatória do Registo Comercial
de Aveiro, n.º 5846
Capital Social 29.930.000 €
Pessoa Colectiva n.º 506 361 543

Ex.ma Senhora
Enf. Rosa M.^a Neves Mendes
Rua Principal, n.º 333 casa 45
Perrães
3770-062 Oiã

S/ Ref.ª

S/ Comunicação de

N/ Ref.ª

Aveiro,

000056

07.07.04

ASSUNTO:

Em resposta ao pedido efectuado em 28 de Setembro de 2006, informa-se que está autorizado e que deverá contactar o Senhor Director do Serviço de Neurologia para identificação dos doentes.

Com os melhores cumprimentos.

A Directora Clínica

(Dra. M.^a de Fátima Oliveira)

GM.

Na resposta indicar o número e as referências deste documento. Em cada ofício tratar só de um assunto.

HOSPITAL INFANTE D. PEDRO
Serviço de Neurologia

No âmbito do pedido efectuado ao Conselho de Administração pela Sr.^a Enf. Rosa Maria Neves Mendes, e autorizado por este (Ref.^a 56 de 2007-1-4), proponho que a Sr.^a Enfermeira consulte a lista de TAC ce realizadas pelo Serviço de Urgência e aí identifique os doentes que se adequam ao seu projecto.

Aveiro, 2007-1-24

O Director do Serviço de Neurologia


Dr. José Rente

HOSPITAL INFANTE D. PEDRO

Serviço de Neurologia

No âmbito do pedido efetuado ao Conselho de administração pela Sr^a Eur. Rosa Maria Nunes, e autorizado no este (Ref. 56 de 2004-1-4) no ponto que concerne a processos clínicos (lista de doentes admissíveis perseguida pelo Dr. Plínio) no Serviço de Documentação Clínica.

Aviso 2004-07-4

João Rente

(Diretor do S. de Neurologia)

Dr. Jose Rente



M16133

Ao Conselho de Administração do
Hospital de Águeda

de 10 de

5660

Rosa Maria das Neves Mendes, enfermeira graduada do Centro de Saúde de Oliveira do Bairro, com o nº mecanográfico 6607, membro da Ordem dos Enfermeiros nº 25, licenciada pela Escola Superior de Enfermagem Dr. Ângelo da Fonseca de Coimbra, Mestre em Administração e Planificação da Educação, residente na Rua Principal, nº 333, casa 45, Perrães – 3770-062 Oiã, com o nº de telemóvel 939752042, encontra-se a frequentar p Doutoramento em Ciências da Saúde na Universidade de Aveiro.

O tema do projecto de doutoramento é a “Avaliação do deterior cognitivo em indivíduos com traumatismo crânio-encefálico ligeiro”, sob a orientação do Professor Doutor Carlos Fernandes da Silva, professor catedrático da Universidade de Aveiro e o Professor Doutor Luís Maia, professor auxiliar da Universidade da Beira Litoral.

A “epidemia silenciosa” expressão já há alguns anos atrás usada para designar os traumatismos crânio-encefálicos continua ainda a ser uma boa forma de qualificar este grave problema de saúde pública, com taxas de incidência muito elevadas. A natureza e a complexidade das incapacidades resultantes dos TCE's e as consequências destas incapacidades no dia-a-dia do doente e dos seus familiares próximos, constituem um desafio enquanto profissional de saúde. Esta avaliação irá permitir perspectivar melhor os planos de intervenção.

Vem por este meio solicitar que lhe seja concedida autorização para identificar os sujeitos que sofreram traumatismo crânio-encefálico ligeiro nos anos de 2005, 2006 e 2007, com idades compreendidas entre os 18 e os 65 anos.

A identificação destes doentes será efectuada através do levantamento e da consulta do processo clínico (após obtida a listagem dos serviços administrativos) ou através das fichas de consulta de urgência no hospital).

Assim, solicito a sua colaboração que será extremamente importante para que o estudo se possa realizar.

Através da consulta do processo clínico pretendo identificar os sujeitos e efectuar visita domiciliária no sentido da aplicação do instrumento de colheita de dados (Anexo 1), após obtenção do consentimento informado.

Mais, assume por compromisso de honra, a obrigatoriedade a que está sujeito no que respeita ao cumprimento de todos os princípios éticos, bem como do segredo profissional relativamente à informação recolhida na sequência deste trabalho.

Na expectativa da vossa colaboração, reafirma a sua consideração e elevado apreço.

Oliveira do Bairro, 28 de Setembro de 2006

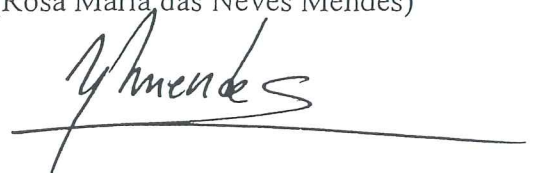
Atenciosamente

(Rosa Maria das Neves Mendes)

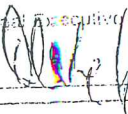
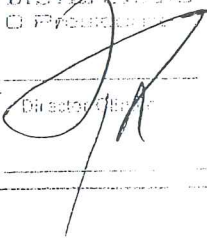
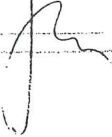
Na minha opinião não há obstáculos
para se possa ser desenvolvida e realizada, tendo
em conta que a representante assume a obrigatoriedade de
respeito e cumprimento de princípios
éticos e de sigilo.

Águeda, 27/10/06

7



Antônio Carlos Coube d
número 06/11/09

O Conselho de Administração (HOSPITAL DISTRICTAL DE JOLIS)		
O Presidente		
Vice-Presidente	Diretor Geral	Enf. Diretora
		

Ao Conselho de Administração do
Centro Hospitalar de Coimbra

Rosa Maria das Neves Mendes, enfermeira graduada do Centro de Saúde de Oliveira do Bairro, com o nº mecanográfico 6607, membro da Ordem dos Enfermeiros nº2-E-20127, licenciada pela Escola Superior de Enfermagem Dr. Ângelo da Fonseca de Coimbra, Mestre em Administração e Planificação da Educação, residente na Rua Principal, nº 333, casa 45, Perrães – 3770-062 Oiã, com o nº de telemóvel 939752042, encontra-se a frequentar p Doutoramento em Ciências da Saúde na Universidade de Aveiro.

O tema do projecto de doutoramento é a “Avaliação do deterior cognitivo em indivíduos com traumatismo crânio-encefálico ligeiro”, sob a orientação do Professor Doutor Carlos Fernandes da Silva, professor catedrático da Universidade de Aveiro e o Professor Doutor Luís Maia, professor auxiliar da Universidade da Beira Litoral.

A “epidemia silenciosa” expressão já há alguns anos atrás usada para designar os traumatismos crânio-encefálicos continua ainda a ser uma boa forma de qualificar este grave problema de saúde pública, com taxas de incidência muito elevadas. A natureza e a complexidade das incapacidades resultantes dos TCE's e as consequências destas incapacidades no dia-a-dia do doente e dos seus familiares próximos, constituem um desafio enquanto profissional de saúde. Esta avaliação irá permitir perspectivar melhor os planos de intervenção.

Vem por este meio solicitar que lhe seja concedida autorização para identificar os sujeitos que sofreram traumatismo crânio-encefálico ligeiro nos anos de 2005, 2006 e 2007, com idades compreendidas entre os 18 e os 55 anos.

A identificação destes doentes será efectuada através do levantamento e da consulta do processo clínico (após obtida a listagem dos serviços administrativos) ou através das fichas de consulta de urgência no hospital).

Assim, solicito a sua colaboração que será extremamente importante para que o estudo se possa realizar.

Através da consulta do processo clínico pretendo identificar os sujeitos e efectuar visita domiciliária no sentido da aplicação do instrumento de colheita de dados (Anexo 1), após obtenção do consentimento informado.

Mais, assume por compromisso de honra, a obrigatoriedade a que está sujeito no que respeita ao cumprimento de todos os princípios éticos, bem como do segredo profissional relativamente à informação recolhida na sequência deste trabalho.

Na expectativa da vossa colaboração, reafirma a sua consideração e elevado apreço.

Oliveira do Bairro, 28 de Setembro de 2006

Atenciosamente

(Rosa Maria das Neves Mendes)



2006-09-10 06:05:28 CONS.ADMIN.C.H.C
2006

ANEXO 3

Instrumento de colheita de dados utilizado

INQUÉRITO AO DOENTE

1. Sexo:

Masculino ☐
Feminino ☐

2. Idade: _____ anos.

3. Estado Civil:

Solteiro ☐
Casado ☐
Viúvo ☐
Divorciado..... ☐
Outro ☐

4. Habilitações literárias:

1º ciclo do ensino básico ☐
2º ciclo do ensino básico ☐
3º ciclo do ensino básico ☐
Ensino secundário ☐
Ensino superior ☐

5. Residência:

Cidade ☐
Vila ☐
Aldeia ☐

6. Profissão / Ocupação:

Nível I ☐
Nível II ☐
Nível III ☐
Nível IV ☐
Estudantes ☐
Desempregados ☐
Domésticas ☐

7. Tipo de acidente:

Acidente de Viação	<input type="checkbox"/>	Queda	<input type="checkbox"/>
Acidente Desportivo	<input type="checkbox"/>	Agressão	<input type="checkbox"/>
Acidente Doméstico	<input type="checkbox"/>	Outros	<input type="checkbox"/>
Atropelamento	<input type="checkbox"/>		

8. Escala de Gasglow:

De entrada _____
De saída _____

9. Traumatismo:

Aberto _____

Fechado _____

10. Traumatismos associados:

Sim ☐

Não ☐

11. Amnésia para o acidente:

Sim ☐

Não ☐

INVENTÁRIO DE AVALIAÇÃO CLÍNICA DA DEPRESSÃO

(© A. Vaz-Serra, 1994)

Nome: Data: ____/____/200__
Idade: anos Estado Civil: Telefone:
Habilitações: Profissão:
Naturalidade: Residência:

INSTRUÇÕES

Cada um dos sintomas que a seguir é apresentado não se refere à sua maneira de ser habitual mas sim ao *estado em que se sente pelo menos desde há duas semanas para cá*. Não há respostas certas ou erradas. Há apenas a *sua* resposta. Responda de forma rápida, honesta e espontânea. Se lhe parecer que duas respostas diferentes já foram experimentadas por si, assinale com uma cruz (x) no quadrado respectivo ☐ aquela que se aproxima mais do seu estado actual.

1. - O interesse pelo meu trabalho é o mesmo de sempre
- Ultimamente ando a sentir um interesse menor pelo meu trabalho
- Presentemente sinto, com bastante frequência, desinteresse pelo que tenho de fazer
- Actualmente ando a sentir, muitíssimas vezes, um grande desinteresse pelo meu trabalho
- Perdi por completo todo o interesse que tinha pelo meu trabalho.
2. - No meu dia-a-dia não preciso de recorrer à ajuda das outras pessoas mais do que o costume
- Presentemente recorro mais ao auxílio dos outros do que costumava fazer
- No momento actual recorro bastante mais ao auxílio dos outros do que costumava fazer
- Agora recorro muitíssimo mais ao auxílio dos outros do que costumava fazer
- Actualmente sinto-me completamente incapaz de fazer seja o que for sem a ajuda dos outros.
3. - Ando-me a sentir tão sossegado como de costume
- Ando-me a sentir interiormente mais desassossegado do que o habitual
- Sinto-me interiormente bastante mais desassossegado do que o costume
- Sinto-me interiormente muitíssimo mais desassossegado do que o habitual
- Sinto-me interiormente num estado permanente de agitação.

<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>

- 4.- Presentemente, no contacto com os outros (familiares, amigos ou conhecidos)
- sou capaz de falar sobre os temas habituais das conversas comuns ☐
- No momento actual tenho tendência, no contacto com os outros, a falar mais do que o habitual daquilo que sinto ou me preocupa, embora consiga conversar também sobre outros assuntos ☐
- Reconheço que agora passo bastante tempo a falar aos outros daquilo que me anda a preocupar e estou a sentir, embora possa também abordar outros assuntos ☐
- No momento presente, no contacto com os outros, falo muitíssimo mais do que o costume daquilo que me preocupa e ando a sentir, evitando abordar assuntos diferentes ☐
- Actualmente, no contacto com os outros, só sei falar daquilo que me preocupa e tenho sentido, mostrando-me incapaz de conversar de quaisquer outros assuntos. ☐
5. - A minha consciência não me acusa de nada em particular que tenha feito ☐
- Ando-me a sentir um fardo para a minha família, amigos e colegas ☐
- Sinto actualmente que há faltas no meu passado que não devia ter cometido ☐
- Penso, muitas vezes, que cometi certas faltas graves no meu passado ☐
- Passo o tempo a pensar que o estado em que me sinto é consequência das faltas graves que cometi na minha vida. ☐
6. - A minha capacidade de fixação é a mesma que sempre tive ☐
- Às vezes custa-me fixar aquilo que preciso ☐
- Sinto, bastantes vezes, que ando a fixar pior aquilo que preciso ☐
- Sinto, muitíssimas vezes, que me esquecem facilmente as coisas ☐
- Sinto-me incapaz de fixar seja o que for. ☐
7. - Não me sinto mais infeliz do que o costume ☐
- Tenho períodos em que me sinto mais infeliz do que habitualmente ☐
- Ando-me a sentir bastante mais infeliz do que o costume, embora tenha ocasiões em que me sinta tão feliz como dantes ☐
- Só em raros momentos é que me consigo sentir feliz ☐
- Actualmente não tenho um único momento em que me sinta feliz. ☐
8. - No momento presente não tenho qualquer dificuldade em começar a dormir ☐
- Quando me deito passo cerca de meia hora sem conseguir adormecer ☐
- Actualmente, quando me deito, demoro cerca de 1 - 2 horas antes de conseguir adormecer ☐
- Quando me deito nalgumas noites não consigo dormir nada ☐
- Se não tomar nada para adormecer as minhas noites são de insónia completa. ☐

15. - No momento presente não noto quaisquer dificuldades na minha capacidade de concentração

- Sinto por vezes dificuldade em me concentrar no que estou a fazer
- Sinto com frequência dificuldade em me concentrar naquilo que executo
- Sinto muitíssimas vezes dificuldade em me concentrar naquilo que faço
- Sinto-me actualmente incapaz de me concentrar seja no que for.

☐
☐
☐
☐
☐

16. - Não penso que os meus problemas sejam mais graves do que o habitual

- Ando com medo de não ser capaz de resolver alguns dos problemas que tenho
- Penso com frequência que não é fácil encontrar solução para alguns dos meus problemas
- Passo o tempo preocupado com os meus problemas, pois sinto que são de solução muitíssimo difícil
- Considero que os meus problemas não têm qualquer solução possível.

☐
☐
☐
☐
☐

17. - Quando é necessário sou capaz de tomar decisões tão bem como dantes

- Agora sinto-me mais hesitante do que o costume para tomar qualquer decisão
- No momento actual demoro bastante mais tempo do que dantes para tomarr qualquer decisão
- Presentemente custa-me tanto tomar decisões que passo o tempo a adiá-las
- Actualmente sinto-me incapaz de tomar qualquer decisão sem a ajuda das outras pessoas.

☐
☐
☐
☐
☐

18. - A satisfação que sinto com a vida é a mesma de sempre

- Actualmente sinto-me mais aborrecido do que o costume com a vida que tenho
- Sinto, com frequência, que a minha vida não me dá o prazer de antigamente
- Sinto, com muitíssima frequência, que a minha vida não me traz qualquer satisfação
- Perdi por completo a alegria de viver.

☐
☐
☐
☐
☐

19. - No momento presente acho que a vida vale a pena ser vivida e não sinto qualquer desejo de fazer mal a mim mesmo

- Actualmente sinto que a vida não vale a pena ser vivida
- No momento presente não me importaria de morrer
- Tenho com muita frequência desejos de que a morte venha
- Ultimamente tenho feito planos para pôr termo à vida.

☐
☐
☐
☐
☐

20. - Ao executar as minhas tarefas diárias usuais não sinto maior fadiga do que o costume ☐
- No cumprimento das minhas tarefas ando a sentir-me mais fatigado do que o habitual sem razão para isso ☐
- Naquilo que tenho de fazer ao longo do dia, embora sem motivo para isso, sinto-me bastante mais fatigado do que o costume ☐
- Sinto-me, sem motivo justificativo, muitíssimo fatigado naquilo que tenho de fazer, deixando de executar algumas das minhas tarefas usuais ☐
- Sinto-me exausto, ao menor esforço, deixando de cumprir a maior parte das tarefas que antigamente fazia. ☐
21. - Quando me comparo com os outros sei que sou capaz de me sair tão bem como eles a fazer o que é preciso ☐
- Actualmente, ao comparar-me com os outros, acho por vezes que não me desempenho tão bem como eles nas tarefas que precisam de ser feitas ☐
- Presentemente considero que as outras pessoas fazem as coisas bastante melhor do que eu ☐
- Acho que me saio muitíssimo pior do que os outros a fazer o que é necessário ser feito ☐
- Considero que os outros são sempre capazes de fazer melhor do que eu as coisas que precisam de ser feitas ☐
22. - Quando executo qualquer tarefa faço-a com a rapidez do costume ☐
- No momento presente sinto-me mais lento a fazer o que tenho para fazer ☐
- Actualmente demoro bastante mais tempo do que o habitual a fazer o que tenho para fazer ☐
- Sinto-me muitíssimo mais lento a fazer tudo quanto tenho para fazer ☐
- Presentemente demoro uma enormidade de tempo a fazer seja o que for. ☐
23. - A capacidade de me manter activo é a mesma do costume ☐
- Não me sinto capaz de me manter tão activo como o habitual ☐
- Actualmente dá-me para passar largos momentos sem fazer absolutamente nada ☐
- No momento actual raramente faço o que preciso de fazer ☐
- Só me dá vontade de estar todo o tempo deitado na cama, sem fazer nada. ☐

Por favor:
Verifique se respondeu a todas as questões.
Não deixe nenhuma por responder!

BATERIA DE AVALIAÇÃO NEUROPSICOLÓGICA DE LURIA-NEBRASKA

(TRADUZIDA E ADAPTADA SOB AUTORIZAÇÃO¹)

LIVRETE DE APLICAÇÃO E COTAÇÃO

ADAPTAÇÃO EXPERIMENTAL² POR:

LUIS ACR MAIA, MSc; MANUEL S LOUREIRO, PhD & CARLOS F SILVA, PhD

EQUIPA DE TRADUÇÃO:

LUIS MAIA – MSc, MANUEL LOUREIRO – PhD, CARLOS FERNANDES DA SILVA – PhD, CARINA
CORREIA, CATARINA GASPAR, HUGO OLIVEIRA, JORGE VILELA & RAQUEL BRANCO

UNIVERSIDADE DA BEIRA INTERIOR
DEPARTAMENTO DE PSICOLOGIA E EDUCAÇÃO

¹ Traduzida e adaptada da versão original, Luria Nebraska Neuropsychological Battery – Administration & Scoring Booklet (1984), com permissão do autor principal Charles Golden, para utilização experimental.

² Novembro de 2002

C1 Escala De Funções Motoras

Número do item	Descrição	Valor quantitativo		Valor qualitativo
		Critério	Valor	
(1)	Toque sequencial do polegar, mão DIREITA. # em sequências de 10 segundos: []	# sequências 0 = > 6 1 = 5 - 6 2 = 0 - 4	0 1 2	
(2)	Toque sequencial do polegar, mão ESQUERDA. # em sequências de 10 segundos: []	# sequências 0 = > 8 1 = 5 - 8 2 = 0 - 4	0 1 2	
(3)	Fechar e abrir a mão DIREITA alternadamente # em sequências de 10 segundos: []	# sequências 0 = > 12 1 = 7 - 12 2 = 0 - 6	0 1 2	
(4)	Fechar e abrir a mão ESQUERDA alternadamente # em sequências de 10 segundos: []	# sequências 0 = > 15 1 = 8 - 15 2 = 0 - 7	0 1 2	
(5)	Para o próximo item, vou vendá-lo e pôr a sua mão numa determinada posição. Após ter terminado, quero que coloque a sua mão na mesma posição. Polegar direito pressionando o quinto dedo durante 2 segundos, depois separe-os.	0 = correcto 2 = incorrecto	0 2	
(6)	Polegar esquerdo pressionando o quinto dedo durante 2 segundos, depois separe-os.	0 = correcto 2 = incorrecto	0 2	
(7)	Agora, vou colocar de novo a sua mão numa determinada posição, mas desta vez vou pedir-lhe que repita essa posição com a sua outra mão. Polegar esquerdo pressionando o dedo do meio durante 2 segundos.	0 = correcto 2 = incorrecto	0 2	
(8)	Polegar direito pressionando o dedo do meio durante 2 segundos.	0 = correcto 2 = incorrecto	0 2	
(9)	(Remover a venda) De seguida, vou mostrar-lhe alguns movimentos da mão. Por favor, copie-os exactamente e certifique-se de que utiliza a mesma mão que eu, e que o seu braço inteiro e mão coincide com o meu. [Corrija verbalmente se inicialmente é utilizada a mão errada.] Demonstre: Mão direita com os dedos fechados sob o queixo.	0 = correcto 2 = incorrecto	0 2	
(10)	Demonstre: Mão esquerda com os dedos fechados sob o queixo.	0 = correcto 2 = incorrecto	0 2	
(11)	Demonstre: Costas dos ossos da não direita coladas ao queixo, com os dedos fechados	0 = correcto 2 = incorrecto	0 2	

(12)	Demonstre: Costas dos ossos da mão esquerda coladas ao queixo, com os dedos fechados	0 = correcto 2 = incorrecto	0	2
------	--	--------------------------------	---	---

C1 Escala De Funções Motoras (Continuação)

Número do item	Descrição	Valor quantitativo		Valor qualitativo
		Critério	Valor	
(13)	Demonstre: Colocando os dedos da mão direita na horizontal (palma da mão virada para baixo) toque com as pontas dos dedos na palma da mão esquerda (que deve estar na vertical).	0 = correcto 2 = incorrecto	0 2	
(14)	Demonstre: Colocando os dedos da mão esquerda na horizontal (palma da mão virada para baixo) toque com as pontas dos dedos na palma da mão direita (que deve estar na vertical).	0 = correcto 2 = incorrecto	0 2	
(15)	Demonstre: Levante a mão direita, palma para fora, à altura da sua cabeça.	0 = correcto 2 = incorrecto	0 2	
(16)	Demonstre: Levante a mão esquerda, palma para fora, à altura da sua cabeça.	0 = correcto 2 = incorrecto	0 2	
(17)	Demonstre: Mão direita aponta para o olho esquerdo.	0 = correcto 2 = incorrecto	0 2	
(18)	Demonstre: Mão esquerda aponta para o olho direito.	0 = correcto 2 = incorrecto	0 2	
(19)	Aponte para o seu olho esquerdo com a sua mão direita. [Não demonstre.]	0 = correcto 2 = incorrecto	0 2	
(20)	Toque a sua orelha direita com a sua mão esquerda. [Não demonstre.]	0 = correcto 2 = incorrecto	0 2	
(21)	Vou pedir-lhe que copie o que faço e que troque as posições das suas duas mãos assim. Primeiro, feixe os dedos da sua mão direita e ao mesmo tempo estenda os dedos da sua mão esquerda. Depois vou pedir-lhe que troque as posições das suas duas mãos. Isto é, quero que feixe os dedos da mão esquerda e estenda os dedos da mão direita ao mesmo tempo, mudando suavemente de uma mão para a outra. [Demonstre com as palmas viradas para baixo e permita ao sujeito que pratique.] Faça-o o mais rápido possível. # em sequências de 10 segundos: []	# sequências 0 = > 8 1 = 6 – 8 2 = 0 – 5	0 1 2	
(22)	Bata duas vezes com a mão direita e uma vez com a mão esquerda, trocando de uma mão para a outra sem interrupção. [demonstre e permita ao sujeito praticar.] Faça isso o mais rápido possível até lhe pedir que pare. # em sequências de 10 segundos: []	# sequências 0 = > 8 1 = 7 – 8 2 = 0 – 6	0 1 2	
(23)	Agora, bata com a sua mão esquerda duas vezes e com a sua mão direita uma vez, trocando de uma mão para a outra sem interrupção. [demonstre e permita ao sujeito praticar.] Faça isso o mais rápido possível até lhe pedir que pare. # em sequências de 10 segundos: []	# sequências 0 = > 8 1 = 7 – 8 2 = 0 – 6	0 1 2	
(24)	[Apresente ao paciente o livreto de respostas.] Quero que me desenhe este padrão [apresente a carta D1] o mais rápido possível e sem levantar o lápis do papel. Certifique-se de que desenha a figura exactamente como está desenhada na carta, que tem o mesmo tamanho e o mesmo número de formas que a figura. [Conceda 20 segundos. Permita uma segunda tentativa se o sujeito levantar o lápis na primeira.]	0 = correcto 2 = incorrecto	0 2	

(25)	Finja que está a segurar um bule de chá (café) na sua mão e que tem uma chávena disponível. Mostre-me como verter e mexer chá (café).	0 = correcto 2 = incorrecto	0	2	
(26)	Mostre-me como enfiaria uma linha numa agulha.	0 = correcto 2 = incorrecto	0	2	

C1 Escala De Funções motoras (Continuação)

Número do item	Descrição	Valor quantitativo		Valor qualitativo
		Critério	Valor	
(27)	Mostre-me como utilizaria uma tesoura.	0 = correcto 2 = incorrecto	0	2
(28)	Encha as bochechas.	0 = correcto 2 = incorrecto	0	2
(29)	Estique a sua língua o mais possível e mantenha-a assim até que eu lhe peça para a colocar de novo na boca. [mínimo de extensão – 3 segundos.]	0 = correcto 2 = incorrecto	0	2
(30)	Estique a sua língua e enrole-a para cima.	0 = correcto 2 = incorrecto	0	2
(31)	Coloque a sua língua entre os seus dentes e lábio superior.	0 = correcto 2 = incorrecto	0	2
(32)	Vou pedir-lhe que faça três movimentos com a sua boca. Vou mostrar-lhe os movimentos, e depois vou pedir-lhe que os faça. Primeiro, quero que mostre os seus dentes, depois estique a sua língua, e em terceiro coloque a sua língua entre os seus dentes e lábio inferior, assim. [Demonstre a sequência]. Agora vou pedir-lhe que faça estes três movimentos. Lembre-se, primeiro mostre os seus dentes, depois estique a sua língua, depois coloque-a entre os seus dentes e lábio inferior.	0 = correcto 2 = incorrecto	0	2
(33)	Agora execute os mesmos três movimentos rapidamente várias vezes até que eu lhe peça para parar. Lembre-se, primeiro mostre os seus dentes, depois estique a sua língua, depois coloque-a entre os seus dentes e lábio inferior. [Demonstre e permita ao sujeito que pratique.] # em sequências de 10 segundos: []	# sequências 0 = > 3 1 = 2 – 3 2 = 0 – 1	0	1 2
(34)	Mostre-me como se mastiga.	0 = correcto 2 = incorrecto	0	2
(35)	Mostre-me como se assobia. [Se o sujeito usa os dedos, pergunte: "Qual é a outra maneira de assobiar sem usar os seus dedos?"]	0 = correcto 2 = incorrecto	0	2

Cronometra do	[Apresente o livrete de respostas do paciente.] Sem levantar o lápis do papel, vou pedir-lhe que desenhe o melhor círculo que puder, o mais depressa possível. [Permita um segundo desenho se o lápis for levantado. Cronometre a resposta e permita 15 segundos para cada desenho.]			
	(36) Qualidade do desenho	Consulte o manual	0 1 2	
(37)	Tempo total: []	<u>Tempo</u> 0 = 1 – 3 seg. 1 = 4 – 5 seg. 2 = 6–16 seg.	0 1 2	

C1 Escala De Funções Motoras (Continuação)

Número do item	Descrição	Valor quantitativo		Valor qualitativo
		Critério	Valor	
Cronometrado	Sem levantar o lápis do papel, quero que desenhe o melhor quadrado que puder, o mais rápido possível. [Cronometre a resposta e permita 15 segundos.]			
(38)	Qualidade do desenho	Ver manual	0 1 2	
(39)	Tempo total: []	<u>Tempo</u> 0 = 1–3 seg. 1 = 4– 5 seg. 2 =6–16 seg.	0 1 2	
Cronometrado	Sem levantar o lápis do papel, vou pedir-lhe que desenhe o melhor triângulo que puder, o mais rápido possível e fazendo os três lados iguais. [Cronometre a resposta e permita 15 segundos.]			
(40)	Qualidade do desenho	Ver manual	0 1 2	
(41)	Tempo total: []	<u>Tempo</u> 0 = 1–3 seg. 1 = 4– 5 seg. 2 =6–16 seg.	0 1 2	
Cartão D2 Cronometrado	[Apresente o cartão D2] Sem levantar o lápis do papel, copie esta imagem exactamente, o melhor e mais rápido possível. Faça-a aproximadamente do mesmo tamanho. [Cronometre a resposta e permita 15 segundos. Veja o critério de pontuação para o item 36.]			
(42)	Qualidade do desenho	Ver manual	0 1 2	
(43)	Tempo total: []	<u>Tempo</u> 0 = 1–3 seg. 1 = 4– 5 seg. 2 =6–16 seg.	0 1 2	

Cartão D3 Cronometrado	[Apresente o cartão D3] Sem levantar o lápis do papel, copie esta imagem exactamente, o melhor e mais rápido possível. Faça-a aproximadamente do mesmo tamanho. [Cronometre a resposta e permita 15 segundos. Veja o critério de pontuação para o item 38.]			
	Qualidade do desenho (44) Tempo total: [] (45)	Ver manual <u>Tempo</u> 0 = 1-3 seg. 1 = 4-7 seg. 2 = 8-16 seg.	0 1 2 0 1 2	
Cartão D4 Cronometrado	[Apresente o cartão D4] Sem levantar o lápis do papel, copie esta imagem exactamente, o melhor e mais rápido possível. Faça-a aproximadamente do mesmo tamanho. [Cronometre a resposta e permita 15 segundos. Veja o critério de pontuação para o item 40.]			
	Qualidade do desenho (46) Tempo total: [] (47)	Ver manual <u>Tempo</u> 0 = 1-3 seg. 1 = 4-7 seg. 2 = 8-16 seg.	0 1 2 0 1 2	

C1 Escala De Funções motoras (Continuação)

Número do item	Descrição	Valor quantitativo		Valor qualitativo
		Critério	Valor	
(48)	Agora, eu vou bater na mesa. Se eu bater uma vez, quero que bata duas vezes; e se eu bater duas vezes, quero que bata uma. 1: [] 2: [] 2: [] 1: []	<u># erros</u> 0 = nenhum 1 = 1 2 = 2-4	0 1 2	
(49)	Por favor, pegue na minha mão. Agora, se eu disser "vermelho", peço-lhe que aperte e depois solte a minha mão; se eu disser "verde", não faça nada. vermelho: [] verde: [] verde: [] vermelho: []	<u># erros</u> 0 = nenhum 1 = 1 2 = 2-4	0 1 2	
(50)	Se eu bater uma vez, peço-lhe que levante a mão direita. Se eu bater duas vezes, peço-lhe que levante a mão esquerda. 1: [] 2: [] 2: [] 1: []	<u># erros</u> 0 = 0-1 1 = 2 2 = 3-4	0 1 2	
(51)	Se eu bater com força, bata suavemente; se eu bater suavemente, bata com força. [Demonstre batimentos fortes e suaves] S: [] F: [] F: [] S: []	<u># erros</u> 0 = nenhum 1 = 1-2 2 = 3-4	0 1 2	

C1 (FUNÇÕES MOTORAS) ESCALA TOTAL:

C2 Escala De Ritmo

Número do item	Descrição	Valor quantitativo		Valor qualitativo
		Critério	Valor	
(52)	De seguida, vai ouvir dois sons que eu vou tocar. Quero que me diga se os tons que ouve são iguais ou diferentes. I: [] D: [] I: [] D: [] D: []	# erros 0 = nenhum 1 = 1 - 2 2 = 3 - 5	0 1 2	
(53)	Agora, vai ouvir outros sons. Quero que me diga se o primeiro tom é mais grave ou agudo que o segundo. [Coloque a cassete; pare entre itens.] 1º: [] 2º: [] 2º: [] 1º: [] 2º: []	# erros 0 = nenhum 1 = 1 2 = 2 - 5	0 1 2	
(54)	Agora, vai ouvir dois grupos de sons. Vai haver cerca de quatro tons em cada grupo. Vai ouvir o primeiro grupo de tons, depois vai haver uma pausa. Em seguida, vai ouvir o segundo grupo de tons. Vou pedir-lhe que me diga se os dois grupos são iguais ou diferentes. Certifique-se de que ouviu por completo ambos os grupos. [Toque a cassete; pare entre itens.] I: [] D: [] I: [] D: [] I: []	# erros 0 = nenhum 1 = 1 - 2 2 = 3 - 6	0 1 2	

C2 Escala De Ritmo (Continuação)

Número do item	Descrição	Valor quantitativo		Valor qualitativo
		Critério	Valor	
(55)	Vou tocar dois tons. Depois de os ouvir, vou pedir-lhe que o reproduza em forma de "humhum". Baixo - Alto: [] Alto - Baixo: [] Agora, vai haver três tons. Ouça todos os três antes de repeti-los sob a forma de "humhum". Baixo - Alto - Baixo: [] Alto - Baixo - Alto: []	# erros 0 = nenhum 1 = 1 - 2 2 = 3 - 4	0 1 2	
(56)	Eu vou tocar uma melodia da cassete. Depois de a ouvir, eu gostaria que a cantasse. [Toque da cassete: "My Bonnie Lies Over the Ocean".]	0 = correcto 2 = incorrecto	0 2	
(57)	Gostaria que cantasse a primeira linha de "Parabéns a você" [Se o sujeito não conhece a música, substitua pelo "hino nacional" ou uma música da etnia ou passado nacional do sujeito.]	0 = correcto 2 = incorrecto	0 2	
(58)	Vou tocar um grupo de bips. Após cada grupo de bips que ouvir, eu quero que me diga quantos bips estão em cada grupo. [Pare a cassete após cada grupo.] 2: [] 3: [] 2: [] 3: []	# erros 0 = nenhum 1 = 1 2 = 2 - 4	0 1 2	
(59)	Agora, vou tocar vários grupos de bips. Quero que me diga quantos bips estão em todos os grupos juntos. Continue a contar até que eu lhe diga que todos os bips acabaram. [Pare a cassete após cada grupo de bips.] 8: [] 12: []	# erros 0 = nenhum 1 = 1 2 = 2	0 1 2	
(60)	Agora, ouça com atenção. Quantos bips há em cada um destes grupos? [Pare a cassete após cada grupo.] 4: [] 3: [] 5: [] 5: []	# erros 0 = nenhum 1 = 1 2 = 2 - 4	0 1 2	

(61)	Agora, vou tocar vários grupos de bips nos quais alguns bips estão altos e outros estão baixos. Quero que os ouça com atenção e me diga quantos bips estão em cada grupo. 6: [] 8: []	# erros 0 = nenhum 1 = 1 2 = 2	0 1 2	
(62)	Agora, vou produzir um ritmo com algumas pancadas na mesa. Quando lhe disser que o ritmo acabou, peço-lhe que o reproduza batendo com a mão o ritmo que ouviu. Primeiro ouça apenas, depois reproduza o ritmo que ouviu batendo com a mão. Ensaio 1: [] Ensaio 2: [] Ensaio 3: [] Na próxima sessão, alguns bips estão altos e outros estão baixos. Eu quero que repita de novo o padrão do ritmo, mas desta vez bata suavemente para os bips baixos e bata com força para os bips altos. Ensaio 4: [] Ensaio 5: []	# sequências 0 = 0 - 1 1 = 2 - 4 2 = 5	0 1 2	
(63)	Agora quero que faça séries de: [Se o sujeito falhar ao fazer séries, diga: "Eu quero que faça séries. Isto é, quero que reproduza batendo com a mão o ritmo uma vez, em seguida repita-o, volte a repetir, e assim sucessivamente."] Dois batimentos: [] Três batimentos: [] Dois batimentos: [] Dois batimentos fortes e três fracos: [] Três batimentos fracos e dois fortes: [] Dois batimentos e Três batimentos: [].	# erros 0 = nenhum 1 = 1 2 = 2 - 6	0 1 2	

C2 ESCALA (RITMO) TOTAL:

C3 Escala Funções Tácteis

O SUJEITO DEVE SER VENDADO OU FECHAR OS OLHOS PARA REALIZAR TODOS OS ÍTENS DESTA ESCALA.

Número do item	Descrição	Valor quantitativo		Valor qualitativo
		Critério	Valor	
(64)	Vou tocar-lhe com a parte anterior do lápis. Diga-me onde estou a tocar-lhe. [Vá alternando sequências do lado direito e do lado esquerdo.] Direito: 1:[] F:[] 3:[] 5:[] P:[] 2:[] S:[] 4:[] Esquerdo: P:[] 2:[] 3:[] S:[] 5:[] 4:[] F:[] 1:[] Número de erros do lado DIREITO: []	# erros 0 = nenhum 1 = 1 2 = 2 - 8	0 1 2	
(65)	Número de erros do lado ESQUERDO: []	# erros 0 = nenhum 1 = 1 2 = 2 - 8	0 1 2	

(66)	<p>Vou agora tocar-lhe com a ponta ou com a cabeça de um alfinete. Quando lhe tocar, diga-me se é a ponta ou a cabeça do alfinete. [Demonstre a diferença entre a ponta e a cabeça. Vá alternando as mãos.]</p> <p>Costas da mão direita: P:[] C:[] P:[] P:[] C:[]</p> <p>Costas da mão esquerda: C:[] P:[] P:[] C:[] C:[]</p> <p>Número de erros na mão DIREITA: []</p>	<p># erros</p> <p>0 = nenhum</p> <p>1 = 1</p> <p>2 = 2 - 5</p>	<p>0 1 2</p>	
(67)	<p>Número de erros na mão ESQUERDA: []</p>	<p># erros</p> <p>0 = nenhum</p> <p>1 = 1</p> <p>2 = 2 - 5</p>	<p>0 1 2</p>	
(68)	<p>Vou agora tocá-lo com a cabeça do alfinete. Alguns toques vão ser fortes e outros vão ser suaves. Isto é um toque forte [Demonstre: depressão 3mm] e isto é um toque suave [Demonstre: depressão 1mm]. Consegue notar a diferença? [Se o sujeito não notar diferença, repita a demonstração.] Agora diga-me se sente um toque forte ou suave.</p> <p>Costas do pulso direito: C:[] P:[] P:[] C:[]</p> <p>Costas do pulso esquerdo: C:[] P:[] P:[] C:[]</p> <p>Número de erros do pulso direito: []</p>	<p># erros</p> <p>0 = nenhum</p> <p>1 = 1</p> <p>2 = 2 - 4</p>	<p>0 1 2</p>	
(69)	<p>Número de erros do pulso esquerdo: []</p>	<p># erros</p> <p>0 = nenhum</p> <p>1 = 1</p> <p>2 = 2 - 4</p>	<p>0 1 2</p>	
(70)	<p>Vou tocar-lhe de novo e peço-lhe que me diga quantos pontos sente. [Vá alternando entre os dedos do meio da mão direita e esquerda para determinar o ponto inicial discriminado de dois pontos. Alterne estímulos de um ou dois pontos. Consulte o Manual.]</p> <p>Distância de dois pontos, mão DIREITA, com intervalos de 5mm: []</p>	<p># erros</p> <p>0 = nenhum</p> <p>1 = 1</p> <p>2 = 2 - 8</p>	<p>0 1 2</p>	
(71)	<p>Distância de dois pontos, mão ESQUERDA, com intervalos de 5mm: []</p>	<p># erros</p> <p>0 = nenhum</p> <p>1 = 1</p> <p>2 = 2 - 8</p>	<p>0 1 2</p>	
	<p>Vou agora mover um objecto ao longo do seu braço, ou subindo ao longo do braço em direcção ao seu ombro, ou descendo em direcção aos seus dedos. Diga-me se estou a mover o objecto para cima ou para baixo. [Vá alternando os estímulos como se segue:]</p> <p>1) Subindo o braço direito: []</p> <p>2) Descendo o braço esquerdo: []</p> <p>3) Descendo o braço direito: []</p> <p>4) Subindo o braço esquerdo: []</p>	<p># erros</p> <p>0 = nenhum</p> <p>1 = 1</p> <p>2 = 2</p> <p># erros</p> <p>0 = nenhum</p> <p>1 = 1</p>		

(66)	<p>Vou agora tocar-lhe com a ponta ou com a cabeça de um alfinete. Quando lhe tocar, diga-me se é a ponta ou a cabeça do alfinete. [Demonstre a diferença entre a ponta e a cabeça. Vá alternando as mãos.]</p> <p>Costas da mão direita: P:[] C:[] P:[] P:[] C:[]</p> <p>Costas da mão esquerda: C:[] P:[] P:[] C:[] C:[]</p> <p>Número de erros na mão DIREITA: []</p>	<p># erros</p> <p>0 = nenhum</p> <p>1 = 1</p> <p>2 = 2 - 5</p>	<p>0 1 2</p>	
(67)	<p>Número de erros na mão ESQUERDA: []</p>	<p># erros</p> <p>0 = nenhum</p> <p>1 = 1</p> <p>2 = 2 - 5</p>	<p>0 1 2</p>	
(68)	<p>Vou agora tocá-lo com a cabeça do alfinete. Alguns toques vão ser fortes e outros vão ser suaves. Isto é um toque forte [Demonstre: depressão 3mm] e isto é um toque suave [Demonstre: depressão 1mm]. Consegue notar a diferença? [Se o sujeito não notar diferença, repita a demonstração.] Agora diga-me se sente um toque forte ou suave.</p> <p>Costas do pulso direito: C:[] P:[] P:[] C:[]</p> <p>Costas do pulso esquerdo: C:[] P:[] P:[] C:[]</p> <p>Número de erros do pulso direito: []</p>	<p># erros</p> <p>0 = nenhum</p> <p>1 = 1</p> <p>2 = 2 - 4</p>	<p>0 1 2</p>	
(69)	<p>Número de erros do pulso esquerdo: []</p>	<p># erros</p> <p>0 = nenhum</p> <p>1 = 1</p> <p>2 = 2 - 4</p>	<p>0 1 2</p>	
(70)	<p>Vou tocar-lhe de novo e peço-lhe que me diga quantos pontos sente. [Vá alternando entre os dedos do meio da mão direita e esquerda para determinar o ponto inicial discriminado de dois pontos. Alterne estímulos de um ou dois pontos. Consulte o Manual.]</p> <p>Distância de dois pontos, mão DIREITA, com intervalos de 5mm: []</p>	<p># erros</p> <p>0 = nenhum</p> <p>1 = 1</p> <p>2 = 2 - 8</p>	<p>0 1 2</p>	
(71)	<p>Distância de dois pontos, mão ESQUERDA, com intervalos de 5mm: []</p>	<p># erros</p> <p>0 = nenhum</p> <p>1 = 1</p> <p>2 = 2 - 8</p>	<p>0 1 2</p>	
(72)	<p>Vou agora mover um objecto ao longo do seu braço, ou subindo ao longo do braço em direcção ao seu ombro, ou descendo em direcção aos seus dedos. Diga-me se está a mover o objecto para cima ou para baixo. [Vá alternando os estímulos como se segue:]</p>	<p># erros</p> <p>0 = nenhum</p> <p>1 = 1</p> <p>2 = 2</p>	<p>0 1 2</p>	
(73)	<p>1) Subindo o braço direito: []</p> <p>2) Descendo o braço esquerdo: []</p> <p>3) Descendo o braço direito: []</p> <p>4) Subindo o braço esquerdo: []</p>	<p># erros</p> <p>0 = nenhum</p> <p>1 = 1</p>	<p>0 1</p>	

	Erros no braço DIREITO: <input type="text"/>			
	Erros no braço ESQUERDO: <input type="text"/>			
	<p>Vou traçar uma cruz, ou um triângulo, ou um círculo na parte de trás do seu pulso. Quero que me diga o que estou a traçar. [Vá traçando alternadamente na parte de trás dos pulsos esquerdo e direito. Lembre o sujeito das três formas após o seu primeiro erro.]</p> <p>1) Círculo/ direito: <input type="text"/> 5) Triângulo /direito: <input type="text"/> 2) Triângulo/esquerdo: <input type="text"/> 6) Círculo /esquerdo: <input type="text"/> 3) Cruz/direito: <input type="text"/> 4) Cruz/esquerdo: <input type="text"/></p>			
(74)	Erros Pulso DIREITO: <input type="text"/>	# erros 0 = nenhum 1 = 1 2 = 2 - 3	0 1 2	
(75)	Erros Pulso ESQUERDO: <input type="text"/>	# erros 0 = nenhum 1 = 1 2 = 2 - 3	0 1 2	

C3 Escala Funções Tácteis (Continuação)

Número do item	Descrição	Valor quantitativo		Valor qualitativo
		Critério	Valor	
	Agora, vou traçar um número nas costas dos pulsos. Que número é? [Traçar o número "3".]			
(76)	Performance com o pulso direito (Resposta do Sujeito): <input type="text"/>	0 = certo 2 = errado	0 2	
(77)	Performance com o pulso esquerdo (Resposta do Sujeito): <input type="text"/>	0 = certo 2 = errado	0 2	
	Agora, vou desenhar uma letra na articulação do pulso. Que letra é? [Traçar a letra "S".]			
(78)	Performance na articulação do pulso direito (Resposta do Sujeito): <input type="text"/>	0 = certo 2 = errado	0 2	
(79)	Performance na articulação do pulso esquerdo (Resposta do Sujeito): <input type="text"/>	0 = certo 2 = errado	0 2	
[80]	Agora, vou colocar o seu braço esquerdo numa certa posição. Tente colocar o braço direito na mesma posição. [Esticar o braço para a frente num ângulo de 90.º frente ao tronco. Ver o manual.]	0 = certo 2 = errado	0 2	
(81)	Agora, vou colocar o seu braço direito numa certa posição. Tente por o braço esquerdo na mesma posição. [Esticar o braço direito num ângulo de 90.º frente ao tronco.]	0 = certo 2 = errado	0 2	

Tempo	Agora, vou colocar um objecto numa das suas mãos. Sinta-o bem com a mão e diga-me que objecto é. [Siga a sequência seguinte. Cessar após 10 segundos. Ver manual.]						
	Mão direita	Tempo	Mão esquerda	Tempo			
	1) moeda	[]	2) borracha:	[]			
	3) chave:	[]	4) clipe:	[]			
	5) borracha:	[]	6) chave:	[]			
	7) clipe:	[]	8) moeda	[]			
	Total direito	[]	Total esquerdo	[]			
(82)	Erros na mão direita: []				#erros		
					0 = nenhum		
					1 = 1		
					2 = 2 - 4	0	1 2
(83)	Tempo da mão direita: []				tempo		
					0 = 1-11 seg		
					1 = 12-25 seg		
					2 = 26-44 seg	0	1 2
(84)	Erros na mão esquerda: []				#erros		
					0 = nenhum		
					1 = 1		
					2 = 2 - 4	0	1 2

Continua na página seguinte

C3 Escala Funções Tácteis (Continuação)

Número do item	Descrição	Valor quantitativo		Valor qualitativo
		Critério	Valor	
[85]	Tempo da mão esquerda: []	tempo		
		0 = 1-7 seg		
		1 = 8-26 seg		
		2 = 27-44 seg	0 1 2	

C3 (FUNÇÕES TÁCTEIS) ESCALA TOTAL:

REMOVER A VENDA

C4 Escala Funções Visuais

Número do item	Descrição	Valor quantitativo		Valor qualitativo
		Critério	Valor	

(86)	Vou apresentar-lhe alguns objectos. Por favor, diga-me quais são. [Demorar 10 segundos em cada item.]	#erros 0 = nenhum 1 = 1 2 = 2 - 4	0 1 2	
(87) Cartões G3-7	Vou agora mostrar-lhe algumas imagens. Diga-me o que elas representam. [Apresente cartões G3 – G7. Demore 10 segundos por cartão.] G3 (bolsa, carteira): [___] G4 (quebra-nozes): [___] G5 (frasco, copo [medido], tubo de ensaio, pluviômetro, Cilindro graduado, régua, fita métrica): [___] G6 (câmara fotográfica [com ou sem lentes]): [___] G7 (embalagem de ovos): [___]	#erros 0 = 0 - 1 1 = 2 2 = 3 - 5	0 1 2	
(88) Cartões G8a-9c	Agora, vou mostrar-lhe mais imagens. Que objectos pode distinguir aqui? G8a (livro): [___] G8b (livro): [___] G9a (óculos de sol, óculos, óculos): [___] G9b (óculos de sol, óculos, óculos): [___] G9c (óculos de sol): [___]	#erros 0 = nenhum 1 = 1 2 = 2 - 5	0 1 2	

C4 Escala Funções Visuais (Continuação)

Número do item	Descrição	Valor quantitativo		Valor qualitativo
		Critério	Valor	
[89] Cartões G10-G11	Diga-me o que são estas imagens. [Apresentar cartões G10-G11. Demore 10 segundos por cartão.] G10 (telefone): [___] G11 (perfil masculino, rosto masculino): [___] [Se o sujeito responder "uma pessoa", "o pensador", etc. pergunte "o que o faz parecer a isso?"]	# erros 0 = nenhum 1 = 1 2 = 2	0 1 2	
[90] Cartão G13	Existe um número de itens nesta imagem. Por favor enuncie quantos conseguir. [Apresente o cartão G13. Demore 15 segundos.] 1) balde, tina: [___] 2) tesoura, tosquiador: [___] 3) ancinho: [___] 4) pincel, trilha: [___] 5) machadinha, machado: [___]	# erros 0 = nenhum 1 = 1 - 2 2 = 3 - 5	0 1 2	
(91) Cartão G14	Agora, diga-me que objectos pode distinguir nesta imagem. [Apresente o cartão G14. Demore 15 segundos.] 1) bule, chaleira: [___] 2) garfo: [___] 3) garrafa: [___] 4) copo: [___] 5) bacia, prato, pires, algarida: [___]	# erros 0 = nenhum 1 = 1 - 2 2 = 3 - 5	0 1 2	

Cartões G17-G19 Tempo	<p>Por favor, olhe para esta carta. [Apresente o Cartão G19 como exemplo.] O desenho maior no topo tem uma parte em falta. Todas as partes que existem debaixo têm o tamanho adequado para ocupar o espaço, todavia apenas uma completa o modelo. Assinale com o dedo a que está totalmente correcta. [A resposta correcta está no centro. Se o sujeito errar o Cartão G19, pontuar como resposta errada, e assinale a resposta correcta, dizendo: "Veja como o modelo encaixa.", depois continue com os Cartões G17 e G18, demorando 30 segundos por cartão. Veja o Manual para cronometrar o tempo.]</p> <p>G17 (topo direito): [___] Tempo: [___] G18 (fundo esquerdo): [___] Tempo: [___]</p>			
(92)	Erros em G17 e G18: [___]	# erros 0 = nenhum 1 = 1 2 = 2	0 1 2	
(93)	Tempo total: [___]	tempo 0 = 1-9seg 1 = 10-35seg 2 = 36-62seg	0 1 2	
(94) Cartão G26	<p>[Apresente o Cartão G26.] Diga-me exactamente, que horas são nos relógios nesta carta. [Demore 10 segundos por relógio. As respostas devem ser dadas dentro de um minuto após a resposta correcta.]</p> <p>7:53: [___] 5:09: [___] 1:25: [___] 10:35: [___]</p>	# erros 0 = nenhum 1 = 1 - 2 2 = 3 - 4	0 1 2	

C4 Escala Funções Visuais (Continuação)

Número do item	Descrição	Valor quantitativo		Valor qualitativo
		Critério	Valor	
(95)	<p>[Apresente ao paciente o livrete de resposta] Gostaria que desenhasse os ponteiros das horas e dos minutos nos seguintes relógios tendo em conta que o ponteiro das horas é menor que o dos minutos, de forma a que marque as seguintes horas. [Se não estiver certo sobre qual a mão dos minutos e das horas, o Sujeito deve ser questionado. Demore 20 segundos por relógio.]</p> <p>12:50: [___] 4:35: [___] 11:10: [___]</p>	# erros 0 = nenhum 1 = 1 - 2 2 = 3	0 1 2	
(96) Cartão G27	<p>[Apresente o cartão G27.] Imagine que esta figura representa uma bússola. Se esta estivesse pousada em cima de um mapa para que direcção apontaria:</p> <p>Norte? [___] Este? [___] Oeste? [___]</p> <p>[Se o Sujeito der uma resposta incorrecta para Norte, corrija, mas conte aquela resposta como errada. Demore 10 segundos por resposta.]</p>	# erros 0 = nenhum 1 = 1 - 2 2 = 3	0 1 2	

Cartões G29-32 <u>Tempo</u>	<p>Este desenho mostra uma pilha de blocos. [Apresente o cartão G29, depois retire.] Quando eu mostrar este cartão outra vez, quero que me diga quantos blocos constituem a pilha. Tenha a certeza de incluir os blocos que vê e aqueles que não vê. [Demore 20 segundos por item. Veja o manual para marcar o tempo. Se o Sujeito se enganar no cartão G29, diga após a apresentação do cartão G30: "Tenha a certeza de incluir os blocos que não vê.]</p> <p>G29 (15): [____] Tempo: [____] G31 (15): [____] Tempo: [____] G30 (18): [____] Tempo: [____] G32 (10): [____] Tempo: [____]</p>			
(97)	Erros no bloco de itens: [____]	# erros 0 = nenhum 1 = 1 - 2 2 = 3 - 4	0 1 2	
(98)	Tempo total: [____]	tempo 0 = 1-28seg 1 = 29-49seg 2 = 50-84seg	0 1 2	
(99)	[Apresente ao paciente o livrete de resposta] À esquerda deste pedaço de papel há um quadrado com um círculo num canto. [Aponte para a figura etiquetada na amostra 1.] Observe a linha escura e carregada no lado do quadrado. Esta é a linha de base. Agora olhe para os quadrados [aponte para as quatro escolhas da amostra 1] e repare que cada quadrado tem um círculo em cada canto e o fundo de cada quadrado é escuro; é a linha de base. Um dos quatro quadrados é igual ao quadrado da amostra. Usando a linha de base como um ponto de referência, pode dizer qual o quadrado que é igual ao da amostra. Agora quero que circunde a letra debaixo do quadrado que é igual ao quadrado da amostra. [Aguarde a resposta] O quadrado A é o correcto porque o círculo está neste canto junto à linha de base, tal e qual como na amostra. Agora olhe para a amostra 2. Trata-se do mesmo tipo de problema, com uma linha de base mais carregada no lado esquerdo do quadrado [Desenhe com um lápis.]			

Continua na página seguinte

C4 Escala Funções Visuais (Continuação)

<p>Para resolver o problema, você tem que rodar o quadrado da amostra na sua mente de forma a que a linha de base fique no fundo, tal como está nas respostas possíveis. Agora circunde a letra sob o quadrado correcto. [Aguarde a resposta.] O quadrado B é a opção correcta porque se virar a amostra de modo a que a linha de base fique no fundo, o círculo ficará no canto superior direito tal como está no quadrado. Agora quero que faça o resto dos itens [aponte para o 3 até ao 10] circundando a letra sob o quadrado correcto. Faça tão rápido quanto puder, mas tente não se enganar. Se tiver dúvidas com um problema, deixe-o e regresse a ele mais tarde. [Demore 90 segundos. Veja manual.]</p> <p>3(d):[___] 4(c):[___] 5(a):[___] 6(b):[___] 7(c):[___] 8(c):[___] 9(d):[___] 10(a):[___]</p>	<p># erros</p> <p>0 = nenhum 1 = 1 2 = 2 - 8</p>	<p>0 1 2</p>	
---	--	--------------	--

C4 (FUNÇÕES VISUAIS) ESCALA TOTAL:

C5 Escala (Linguagem Receptiva)

Para todos os itens desta escala, mantenha-se atrás do Sujeito para que os seus movimentos bocais e faciais não sejam observados. Antes de administrar a escala consulte o guia de pronúncia na cassette.

Número do item	Descrição	Valor quantitativo		Valor qualitativo
		Critério	Valor	
(100)	<p>Agora eu vou fazer alguns sons que representam letras individuais. Eu quero que escute o que digo, e repita exactamente o som que ouviu. Por exemplo, se ouvir "B" quero que repita "B" depois de eu o pronunciar. Portanto, se eu disser "B", o que é que você diz? [Quando o Sujeito perceber as instruções, prosseguir com os itens separadamente.]</p> <p>B: [___] P: [___] M: [___]</p>	<p># erros</p> <p>0 = nenhum 1 = 1 - 2 2 = 3</p>	<p>0 1 2</p>	
(101)	<p>[Apresente ao paciente o livrete de resposta] Agora, eu vou fazer alguns sons e gostaria que escrevesse a letra do alfabeto que o som representa. Por exemplo, se ouvir "T" eu gostaria que escrevesse a letra T. Se eu disser "T", que letra deverá escrever?</p> <p>B: [___] P: [___] M: [___]</p>	<p># erros</p> <p>0 = nenhum 1 = 1 2 = 2 - 3</p>	<p>0 1 2</p>	

C5 Escala (Linguagem Receptiva) (Continuação)

Número do item	Descrição	Valor quantitativo		Valor qualitativo
		Critério	Valor	
(102)	<p>Agora, eu vou pronunciar dois sons. Após eu os pronunciar quero que os repita depois de mim. Por exemplo, se eu disser "v-n" quero que repita "v-n". Portanto, o que é que deve dizer após eu pronunciar "v-n"?</p> <p>1) m-p: [] / [] 4) d-t: [] / [] 2) p-s: [] / [] 5) q-g: [] / [] 3) b-p: [] / [] 6) r-l: [] / []</p>	<p># erros</p> <p>0 = 0 - 1 1 = 2 - 4 2 = 5 - 12</p>	0 1 2	
(103)	<p>Vou voltar a pronunciar alguns sons, tal como fiz antes. Desta vez, no entanto, quero que escreva as letras representadas pelos sons após tê-las pronunciado em voz alta. Por exemplo, se eu pronunciar "v-n", que letras deverá escrever?</p> <p>1) m-p: [] / [] 4) d-t: [] / [] 2) p-s: [] / [] 5) q-g: [] / [] 3) b-p: [] / [] 6) r-l: [] / []</p>	<p># erros</p> <p>0 = 0 - 1 1 = 2 - 5 2 = 6 - 12</p>	0 1 2	
(104)	<p>Agora eu vou pronunciar três sons. Após eu tê-los pronunciado, repita-os. Por exemplo, se eu disser "c-g-c", o que é que diz?</p> <p>1) a-o-a: [] / [] / [] 5) d-t-d: [] / [] / [] 2) u-a-i: [] / [] / [] 6) bi-ba-bo: [] / [] / [] 3) m-s-d: [] / [] / [] 7) bi-bo-ba: [] / [] / [] 4) b-p-b: [] / [] / []</p>	<p># erros</p> <p>0 = 0 - 2 1 = 3 - 8 2 = 9 - 21</p>	0 1 2	
(105)	<p>Vou voltar a pronunciar três sons. Após eu ter terminado, quero que escreva as letras representadas por cada um deles. Portanto, se por exemplo, eu disser "u-a-u", que letras vai escrever?</p> <p>1) a-o-a: [] / [] / [] 4) b-p-b: [] / [] / [] 2) u-a-i: [] / [] / [] 5) d-t-d: [] / [] / [] 3) m-s-d: [] / [] / []</p> <p>Vou continuar a pronunciar mais alguns sons. Desta vez, quero que escreva todas as letras que constituem os sons que ouvir, não apenas a primeira letra. Por exemplo, se eu disser "maio" o que é que escreve?</p> <p>6) bi-ba-bo: [] / [] / [] 7) bi-bo-ba: [] / [] / []</p>	<p># erros</p> <p>0 = 0 - 2 1 = 3 - 8 2 = 9 - 21</p>	0 1 2	
(106)	<p>Se ouvir "B", quero que levante a sua mão direita. Se ouvir "P" quero que levante a sua mão esquerda.</p> <p>1) B: [] 2) P: [] 3) P: [] 4) B: []</p>	<p># erros</p> <p>0 = 0 ou 4 1 = 1 2 = 2 - 3</p>	0 1 2	

C5 Escala Linguagem Receptiva (Continuação)

Número do item	Descrição	Valor quantitativo		Valor qualitativo
		Critério	Valor	
(107)	Agora, vou pronunciar o som de duas letras. Seguidamente, quero que me diga se as letras que ouviu são iguais ou se são diferentes. Por exemplo, se eu disser "Q" e "Q" deverá dizer-me que elas representam as mesmas letras, mas se eu dissesse "Q" e "L", deverá dizer que elas são diferentes. Portanto se eu disser "Q" e "Q" o que é que diria? [Primeiro pronuncie "B-P" com a mesma intensidade. Aguarde resposta. Depois diga "B" duas vezes seguidas, mas a segunda num tom mais alto. (oiça exemplo na cassete)] B-P: [___] B-b: [___]	# erros 0 = nenhum 2 = 1 - 2	0 2	
(108)	Por favor, aponte para os seus olhos: [___] nariz: [___] orelha: [___]	# erros 0 = nenhum 1 = 1 2 = 2 - 3	0 1 2	
(109)	Agora, quero que aponte, por ordem, o seu olho, nariz, orelha, olho, nariz. Deixe-me repetir uma vez antes de o fazer. Quero que aponte, por ordem, o seu olho, nariz, orelha, olho, nariz. [Os cinco itens devem ser repetidos separados por um intervalo de um segundo, e o Sujeito deve manter a resposta até que complete uma sequência completa.]	0 = certo 2 = errado	0 2	
(110) Cartões H10-16	[Apresente Cartões H10-16 ao Sujeito da esquerda para a direita.] Entre estas imagens quero que aponte o sapato (H10) [___], a vela (H14) [___] e o aquecedor (H12) [___]	# erros 0 = nenhum 1 = 1 2 = 2 - 3	0 1 2	
(111)	Aponte para o seu joelho [___] cotovelo [___] maxilar [___]	# erros 0 = nenhum 1 = 1 2 = 2 - 3	0 1 2	
(112)	Eu vou dizer algumas palavras. Diga-me o que elas significam: [Veja manual.] Dar: _____ [___] Mar: _____ [___] Par: _____ [___]	# erros 0 = nenhum 1 = 1 2 = 2 - 3	0 1 2	
(113) Cartões H 17-22	[Apresente ao Sujeito os cartões H17-H22 da esquerda para a direita.] Aqui estão algumas imagens. Aponte para a imagem que mostra: Escrever à máquina: (H19) [___], hora da refeição (H18) [___], verão (H22) [___]	# erros 0 = nenhum 1 = 1 2 = 2 - 3	0 1 2	
(114)	Ponha a sua mão na cabeça: [___]. Mexa um pé: [___]. [Veja manual.]	# erros 0 = nenhum 2 = 1 - 2	0 2	
(115)	[Aponte para o seu relógio e pergunte:] De quem é isto?: [___] [Aguarde resposta. Depois aponte para qualquer objecto que o Sujeito tenha com ele e diga.] A quem é que isto pertence?: [___]	# erros 0 = nenhum 2 = 1 - 2	0 2	

C5 Escala Linguagem Receptiva (Continuação)

Número do Item	Descrição	Valor quantitativo		Valor qualitativo
		Critério	Valor	
(116) Cartões H23-25	[Apresente os Cartões H23-H25 ao sujeito da direita para a esquerda.] De entre estas imagens, aponte para aquela que se utiliza para acender o fogo. (H25)	0 = correcto 2 = incorrecto	0 2	
(117) Cartões H26-27	Estão aqui dois cartões. Um é cinzento e o outro preto. [Apresente cartões H26 e H27.] Se agora estiver de noite, gostaria que apontasse para o cartão cinzento, e se agora estiver de dia gostaria que apontasse para o cartão preto: [____] [Aguarde resposta.] Desta vez se agora for de dia, gostaria que apontasse para o cartão preto, e se agora for de noite, gostaria que apontasse para o cartão cinzento: [____]	# erros 0 = nenhum 2 = 1 - 2	0 2	
(118)	[Apresente um lápis, uma chave e um pente, no sentido dos ponteiros do relógio, num triângulo diante do Sujeito.] Aponte para o lápis: [____]; aponte para a chave: [____]	# erros 0 = nenhum 2 = 1 - 2	0 2	
(119)	[Mantenha o triângulo diante do Sujeito.] Aponte com a chave sobre o lápis: [____]; aponte com o lápis sobre a chave: [____]	# erros 0 = nenhum 2 = 1 - 2	0 2	
(120)	Aponte para o lápis com a chave: [____] agora, aponte para o pente com o lápis: [____]	# erros 0 = nenhum 2 = 1 - 2	0 2	
(121) Cartão H28	[Apresente cartão H28.] Neste cartão, quero que aponte para a mãe da filha. [Permita 10 segundos.]	0 = correcto 2 = incorrecto	0 2	
(122)	Pode dizer-me se o "irmão do pai" e o "pai do irmão" são duas pessoas ou a mesma? (2) [Permita 10 segundos.]	0 = correcto 2 = incorrecto	0 2	
(123)	[Apresente ao paciente o livrete de respostas.] Quero que desenhe uma cruz por baixo de um círculo: [____] Agora pode desenhar um círculo à direita de uma cruz?: [____] [Veja Manual.]	# erros 0 = nenhum 2 = 1 - 2	0 2	
(124)	Diga-me qual destas frases é a correcta: "A Primavera vem antes do Verão", ou "o Verão vem antes da Primavera." [Permita 10 segundos.]	0 = correcto 2 = incorrecto	0 2	
(125)	Que criança será a mais baixa, se o João é mais alto do que o Pedro? (Pedro) [Permita 10 segundos.]	0 = correcto 2 = incorrecto	0 2	
(126)	Diga-me qual destas frases é a correcta: "Uma mosca é maior que um elefante" ou "Um elefante é maior que uma mosca." [Permita 10 segundos.]	0 = correcto 2 = incorrecto	0 2	
(127) Cartões H26-H27	[Apresente os cartões H26 e H27 ao Sujeito.] Olhe para estes cartões. Responda às seguintes questões: qual dos dois é mais claro? (H26) [____] Qual dos dois é menos claro?: (H27) [____] Qual dos dois é o mais escuro?: (H27) [____] Qual dos dois é o menos escuro?: (H27) [____] [Permita 10 segundos para as respostas.]	# erros 0 = nenhum 1 = 1 2 = 2 - 4	0 1 2	
(128)	Qual das raparigas é mais loira se a Maria é mais loira que a Joana mas mais morena que a Susana? (Susana): [____] Qual das raparigas é mais morena se a Maria é mais loira que a Joana mas mais morena que a Susana? (Joana) [____] [Permita 10 segundos por resposta.]	# erros 0 = 0 - 1 2 = 2	0 2	
(129)	Se eu disser "o Pedro bateu no João". Quem foi a vítima? (João) [Permita 10 segundos.]	0 = correcto 2 = incorrecto	0 2	

C5 Escala de Linguagem Receptiva (Continuação)

Número do item	Descrição	Valor quantitativo		Valor qualitativo
		Critério	Valor	
(130)	Se eu tivesse lanchado depois de ter limpo a casa, o que é que eu fiz primeiro? (limpar) [Demore 10 segundos.]	0 = certo 2 = errado	0 2	
(131)	A seguinte afirmação é feita por uma pessoa disciplinada ou indisciplinada: "Estou desacostumado a desobedecer a regras." (disciplinado) [Demore 10 segundos]	0 = certo 2 = errado	0 2	
(132)	[Seja cuidadoso e não faça pausa enquanto diz a seguinte afirmação.] Por favor, escute a afirmação: "A mulher que trabalhava na fábrica veio ao colégio onde estudava Margarida a dar uma conferência." Diga, quem deu a conferência? (Mulher) []; Diga, o que estava a Margarida a fazer? (Estudar, assistir às aulas) [] [Demore 10 segundos por resposta.]	# erros 0 = nenhum 1 = 1 2 = 2	0 1 2	

C5 ESCALA DE LINGUAGEM RECEPTIVA TOTAL:

C6 Escala de Linguagem Expressiva

Número do item	Descrição	Valor quantitativo		Valor qualitativo
		Critério	Valor	
(133)	Repita os seguintes sons: A [] I [] M [] B [] S []	# erros 0 = nenhum 1 = 1 - 2 2 = 3 - 5	0 1 2	
(134)	Por favor, repita os seguintes sons: SP [] D [] PL [] ESTR [] AUK []	# erros 0 = nenhum 1 = 1 - 2 2 = 3 - 5	0 1 2	
(135)	Vou dizer agora duas palavras. Por favor, repita-as depois de mim: [Ver manual.] si - sin: [] blo - block: []	# erros 0 = nenhum 1 = 1 2 = 2	0 1 2	

C6 Escala de Linguagem Expressiva (Continuação)

Número do item	Descrição	Valor quantitativo		Valor qualitativo
		Critério	Valor	
(136)	Por favor, repita as seguintes palavras: casa: <input type="checkbox"/> mesa: <input type="checkbox"/> cadeira: <input type="checkbox"/>	# erros 0 = nenhum 1 = 1 2 = 2 - 3	0 1 2	
(137)	Por favor, repita estas palavras: canivete: <input type="checkbox"/> quebra-gelos: <input type="checkbox"/> laborioso: <input type="checkbox"/>	# erros 0 = nenhum 1 = 1 2 = 2 - 3	0 1 2	
(138)	Por favor, repita as seguintes palavras: rinoceronte: <input type="checkbox"/> vigilância: <input type="checkbox"/> hierarquia: <input type="checkbox"/>	# erros 0 = nenhum 1 = 1 2 = 2 - 3	0 1 2	
(139)	Por favor, repita as seguintes palavras depois de mim: dar — mar — par: <input type="checkbox"/>	0 = certo 2 = errado	0 2	
(140)	Por favor, repita estas palavras: estreptomicina: <input type="checkbox"/> aracnoidendotélio: <input type="checkbox"/>	# erros 0 = 0 - 1 2 = 2	0 2	
(141)	Por favor, repita as seguintes séries de palavras: chapéu — sol — sino: <input type="checkbox"/> chapéu — sino — sol: <input type="checkbox"/>	# erros 0 = nenhum 2 = 1 - 2	0 2	
(142)	Por favor, repita as seguintes séries de palavras: Casa — bola — cadeira: <input type="checkbox"/> bola — cadeira — casa: <input type="checkbox"/>	# erros 0 = nenhum 1 = 1 2 = 2	0 1 2	
(143) cartão J1	[Apresente o cartão J1.] Diga os sons associados a estas letras. [Ver manual.] a: <input type="checkbox"/> i: <input type="checkbox"/> m: <input type="checkbox"/> b: <input type="checkbox"/> s: <input type="checkbox"/>	# erros 0 = nenhum 1 = 1 2 = 2 - 5	0 1 2	
(144) cartão J2	[Apresente o cartão J2.] Por favor, diga os sons associados a estas letras: sp: <input type="checkbox"/> d: <input type="checkbox"/> pl: <input type="checkbox"/> estr: <input type="checkbox"/> auk: <input type="checkbox"/>	# erros 0 = nenhum 1 = 1 - 2 2 = 3 - 5	0 1 2	
(145) cartão J3	[Apresente o cartão J3.] Por favor, leia estas palavras: si — sin: <input type="checkbox"/> blo — block: <input type="checkbox"/>	# erros 0 = nenhum 2 = 1 - 2	0 2	
(146) cartão J4	[Apresente o cartão J4.] Por favor, leia estas palavras: sol: <input type="checkbox"/> luz: <input type="checkbox"/> mar: <input type="checkbox"/>	# erros 0 = nenhum 1 = 1 2 = 2 - 3	0 1 2	
(147) cartão J5	[Apresente o cartão J5.] Por favor, leia estas palavras: árvore: <input type="checkbox"/> balcão: <input type="checkbox"/> tenda: <input type="checkbox"/>	# erros 0 = nenhum 1 = 1 2 = 2 - 3	0 1 2	

C6 Escala de Linguagem Expressiva (Continuação)

Número do item	Descrição	Valor quantitativo		Valor qualitativo
		Critério	Valor	
(148) cartão J6	[Apresente o cartão J6.] Por favor, leia estas palavras: corta-unhas: <input type="checkbox"/> agramador: <input type="checkbox"/> laborioso: <input type="checkbox"/>	# erros 0 = nenhum 1 = 1 2 = 2 - 3	0 1 2	
(149) cartão J7	[Apresente o cartão J7.] Por favor, leia estas palavras: rinoceronte: <input type="checkbox"/> vigilância: <input type="checkbox"/> hierarquia: <input type="checkbox"/>	# erros 0 = nenhum 1 = 1 2 = 2 - 3	0 1 2	
(150) cartão J8	[Apresente o cartão J8.] Por favor, leia estas palavras: sol: <input type="checkbox"/> col: <input type="checkbox"/> gol: <input type="checkbox"/>	# erros 0 = nenhum 2 = 1 - 3	0 2	
(151) cartão J9	[Apresente o cartão J9.] Por favor, leia estas palavras: estreptomicina: <input type="checkbox"/> aracnoidendotelioma: <input type="checkbox"/>	# erros 0 = 0 - 1 2 = 2	0 2	
(152) cartão J10	[Apresente o cartão J10.] Por favor, leia estas palavras: sol: <input type="checkbox"/> pão: <input type="checkbox"/> comboio: <input type="checkbox"/>	# erros 0 = nenhum 2 = 1 - 3	0 2	
(153) cartão J11	[Apresente o cartão J11.] Por favor, leia estas palavras: casa: <input type="checkbox"/> mesa: <input type="checkbox"/> cadeira: <input type="checkbox"/>	# erros 0 = nenhum 2 = 1 - 3	0 2	
(154)	Por favor, repita as seguintes afirmações depois de mim: Hoje está bom tempo: <input type="checkbox"/> O sol brilha e o céu é azul: <input type="checkbox"/>	# erros 0 = nenhum 2 = 1 - 2	0 2	
(155)	Por favor, repita as seguintes frases: [Ver manual.] As macieiras cresciam no jardim do outro lado de uma cerca alta: <input type="checkbox"/> O caçador matou o lobo nas proximidades do bosque: <input type="checkbox"/>	# erros 0 = nenhum 1 = 1 2 = 2	0 1 2	
(156)	Repita as seguintes frases: A casa arde, a lua brilha, a névoa estende-se. [Diga numa só frase. Ver manual.] <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	# erros 0 = nenhum 1 = 1 2 = 2 - 3	0 1 2	
(157) cartões J14-18	Vou-lhe mostrar algumas figuras. Diga-me que objectos estão representados nas figuras. [Apresente os cartões J14-J18. Permita 10 segundos por cartão. Pontue a primeira resposta.] J14 (almofariz): <input type="checkbox"/> J15 (mesa): <input type="checkbox"/> J16 (saleiro): <input type="checkbox"/> J17 (furador): <input type="checkbox"/> J18 (recipiente para ovos, vasos): <input type="checkbox"/>	# erros 0 = nenhum 1 = 1 2 = 2 - 5	0 1 2	
(158) cartões J19-21	Vou-lhe mostrar alguns cartões que representam partes do corpo. Quero que me diga que partes são. [Apresente os cartões J19-J21. Demore 10 segundos por cartão.] J19 (pé, tornozelo): <input type="checkbox"/> J20 (antebraço, cotovelo, braço): <input type="checkbox"/> J21 ([específico] dedo [unha]): <input type="checkbox"/>	# erros 0 = nenhum 1 = 1 2 = 2 - 3	0 1 2	

C6 Escala de Linguagem Expressiva (Continuação)

Número do item	Descrição	Valor quantitativo		Valor qualitativo
		Critério	Valor	
(159)	Vou descrever-lhe alguns objectos e quero que me diga o que são. [Demore 20 segundos por item.] Como se chama o objecto com o qual se ajeita o cabelo? (pente, [cabelo] escova): [] Como se chama o objecto em que vemos as horas? (relógio, outros objectos que meçam tempo): [] Como se chama o objecto que nos protege da chuva? (guarda-chuva, gabardina): []	# erros 0 = nenhum 1 = 1 2 = 2 - 3	0 1 2	
(160)	Quero que conte de 1 até 20, alto. [Interromper após ocorrência de erro ou ultrapassar 15 segundos.]	0 = correcto 2 = incorrecto	0 2	
(161)	Quero que conte retrospectivamente a partir do 20 até 0; assim: 20, 19, 18, 17... até chegar ao 1. [Interromper após ocorrência de erro ou ultrapassar 20 segundos.]	0 = correcto 2 = incorrecto	0 2	
(162)	Quero que diga os dias da semana. [Interromper após ocorrência de erro ou ultrapassar 10 segundos.]	0 = correcto 2 = incorrecto	0 2	
(163)	Quero que diga os dias da semana de trás para a frente, começando na Segunda-feira. [Interromper após ocorrência de erro ou ultrapassar 15 segundos.]	0 = correcto 2 = incorrecto	0 2	
Cartão J29 Cronometrado	Olhe para esta figura e diga o que está a acontecer. [Apresente o cartão J29. Tempo entre a apresentação e a resposta do sujeito; permitir 30 segundos. Contar o número de palavras pronunciadas nos primeiros 5 segundos da resposta. Ver manual.]		0 1 2	
(164)	Tempo até início da resposta: []	tempo 0 = 1 - 3 seg 1 = 4 - 5 seg 2 = 6 - 31 seg		
(165)	Número de palavras nos primeiros 5 segundos de resposta: []	# palavras 0 = > 8 1 = 6 - 8 2 = 0 - 5	0 1 2	

Cartão J30 Cronome trado	<p>Vou ler-lhe uma história em voz alta, a partir deste cartão, e dar-lhe uma cópia deste. [Apresentar o cartão J30.] Siga atentamente porque quando terminar vou tirar-lhe o cartão e pedir-lhe que me conte a história pelas suas próprias palavras.</p> <p>“Pedro, que tem sete anos de idade, foi ontem ao rio a pescar. Levou com ele o seu cão Bobi. O rio havia trasbordado e saído do seu leito por causa das chuvas. Pedro escorregou e caiu na parte em que o rio era profundo. Ter-se-ia afogado se o seu cão não se tivesse atirado à água e lhe tivesse ajudado a chegar à margem.”</p> <p>[Depois de ler a história retire o cartão.] Por favor, conte-me então a história. [Tempo para o sujeito responder; permita 30 segundos. Conte o número de palavras nos primeiros 5 segundos de resposta.</p> <p>(166) Tempo até início da resposta: []</p>	<div>tempo</div> <div>0 = 1 – 2 seg</div> <div>1 = 3 – 5 seg</div> <div>2 = 6 – 31 seg</div>	<div>0 1 2</div>	
	<p>(167) Número de palavras nos primeiros 5 segundos de resposta: []</p>	<div># palavras</div> <div>0 = > 9</div> <div>1 = 8 - 9</div> <div>2 = 0 - 7</div>	<div>0 1 2</div>	
Cronom e trado	<p>Por favor, fale-me sobre o conflito de gerações. [Se o sujeito referir que não sabe nada acerca disso, diga: “Diga o que pensa sobre isso.” Se o sujeito continuar a não querer responder, diga: “Fale-me sobre o tempo.” Tempo para o sujeito responder; permita 30 segundos. Conte o número de palavras nos primeiro 5 segundos de resposta.]</p> <p>(168) Tempo até início da resposta: []</p> <p>(169) Número de palavras nos primeiro 5 segundos de resposta: []</p>	<div>tempo</div> <div>0 = 1 - 10 seg</div> <div>1 = 11 - 22 seg</div> <div>2 = 23 - 31 seg</div> <div># palavras</div> <div>0 = > 9</div> <div>1 = 6 - 9</div> <div>2 = 0 - 5</div>	<div>0 1 2</div> <div>0 1 2</div>	
Cartões J32 – 34 Cronome trado	<p>Vou mostrar-lhe alguns cartões com afirmações em que falta uma palavra. Por favor, diga-me a palavra que acha que se encaixa melhor em cada frase. [Apresente cartões J32 – J34. Aponte a resposta e cronometre o tempo. Permita 15 segundos por cartão. Ver manual.]</p> <p>Tempo: _____ resposta: _____</p> <p>J32: _____ []</p> <p>J33: _____ []</p> <p>J34: _____ []</p> <p>Total: _____</p> <p>(170) Número de erros: []</p> <p>(171) Tempo total de resposta: []</p>	<div># erros</div> <div>0 = nenhum</div> <div>1 = 1</div> <div>2 = 2 – 3</div> <div>tempo</div> <div>0 = 1 - 6 seg</div> <div>1 = 7 - 22 seg</div> <div>2 = 23 - 48 seg</div>	<div>0 1 2</div> <div>0 1 2</div>	

(172) cartão J35	<p>Aqui está um cartão que tem três palavras. Construa uma frase que inclua as três palavras. [Apresente cartão J35. Permita 20 segundos. Ver manual.]</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p>	<p>0 = certo</p> <p>2 = errado</p>	<p>0 2</p>	
<p>Cartões J36-37 Cronome- trado</p>	<p>As palavras que estão neste cartão podem construir uma frase se se ordenarem correctamente. Quero que as ordene de forma a construir uma frase com sentido. [Se o sujeito responder incorrectamente pare o tempo e diga: "O que disse não está muito correcto; continue a tentar." Permita 60 segundos por item. Tempo por resposta. Ver manual.]</p> <p>J36 (.....)[]</p> <p>Tempo []</p> <p>J37 (.....)[]</p> <p>Tempo []</p> <p>Número de frases com erros: []</p> <p>(173)</p> <p>(174)</p> <p>Tempo total de resposta: []</p>	<p># erros</p> <p>0 = 0 - 1</p> <p>2 = 2</p> <p>tempo</p> <p>0 = 1 - 121 seg</p> <p>2 = 122 seg</p>	<p>0 2</p> <p>0 2</p>	

C6 ESCALA DE LINGUAGEM EXPRESSIVA TOTAL:

C7 Escala Escrita

Número do item	Descrição	Valor quantitativo		Valor qualitativo
		Critério	Valor	
(175)	<p>Quantas letras têm as seguintes palavras? [Permita 10 segundos por palavra.]</p> <p>pão (3): [] trem (4): [] batata (6): [] fresco (6): []</p>	<p># erros</p> <p>0 = nenhum</p> <p>1 = 1</p> <p>2 = 2 - 4</p>	<p>0 1 2</p>	
(176)	<p>Diga: [Permita 10 segundos por resposta.]</p> <p>Qual a segunda letra na palavra "pão" (ã): []</p> <p>Qual a primeira letra na palavra "corda" (c): []</p> <p>Qual a terceira letra na palavra "fresco" (e): []</p> <p>Na palavra "farol" que letra vem depois da letra "o" (l): []</p> <p>Na palavra "plantas" que letra vem antes da letra "t" (n): []</p>	<p># erros</p> <p>0 = nenhum</p> <p>1 = 1</p> <p>2 = 2 - 5</p>	<p>0 1 2</p>	

(177) cartão K1	<p>[Para os itens 177 – 184 apresente de Respostas do Paciente.]</p> <p>[Apresente cartão K1.] Por favor, copie estas letras com a sua própria caligrafia. Como vê, estas letras estão escritas em diferentes estilos. Algumas estão à máquina, outra estão escritas à mão. Quero que escreva todas as letras com a sua própria caligrafia, por isso altere o estilo das letras para a sua caligrafia. Não copie as letras como estão escritas.</p> <p>B: <input type="text"/> L: <input type="text"/> L: <input type="text"/> D: <input type="text"/> B: <input type="text"/></p>	<p># erros</p> <p>0 = nenhum</p> <p>1 = 1</p> <p>2 = 2- 5</p>	<p>0 1 2</p>	
(178) cartão K2	<p>[Apresente cartão K2.] Copie as seguintes letras. [Permita 30 segundos.]</p> <p>pa: <input type="text"/> an: <input type="text"/> pro: <input type="text"/> pre: <input type="text"/> sti: <input type="text"/></p>	<p># erros</p> <p>0 = nenhum</p> <p>1 = 1</p> <p>2 = 2 - 5</p>	<p>0 1 2</p>	
(179) cartão K3	<p>Vou mostrar-lhe um cartão que tem escrito três palavras. Vou mostrar-lho durante 5 segundos. Quando retirar, quero que escreva as palavras no papel. [Apresente cartão K3 durante 5 segundos. Permita 30 segundos. Ver manual.]</p> <p>Pedra: <input type="text"/> distrito: <input type="text"/> antártico: <input type="text"/></p>	<p># erros</p> <p>0 = nenhum</p> <p>2 = 1 - 3</p>	<p>0 2</p>	
(180)	<p>Por favor escreva o seu primeiro e último nome. [Permita 15 segundos.]</p>	<p>0 = correcto</p> <p>2 = incorrecto</p>	<p>0 2</p>	
(181)	<p>Vou dizer-lhe algumas letras. Por favor escreva-as. [Permita 10 segundos por letra.]</p> <p>F: <input type="text"/> T: <input type="text"/> H: <input type="text"/> L: <input type="text"/></p>	<p># erros</p> <p>0 = nenhum</p> <p>2 = 1 - 4</p>	<p>0 2</p>	
(182)	<p>Escreva os seguintes sons:</p> <p>ba: <input type="text"/> da: <input type="text"/> bar: <input type="text"/> par: <input type="text"/></p>	<p># erros</p> <p>0 = nenhum</p> <p>1 = 1</p> <p>2 = 2 - 4</p>	<p>0 1 2</p>	
(183)	<p>Escreva as seguintes palavras:</p> <p>cão: <input type="text"/> faca: <input type="text"/></p>	<p># erros</p> <p>0 = nenhum</p> <p>1 = 1</p> <p>2 = 2</p>	<p>0 1 2</p>	
(184)	<p>Por favor, escreva as seguintes palavras:</p> <p>fisiologia: <input type="text"/> probabilístico: <input type="text"/></p>	<p># erros</p> <p>0 = nenhum</p> <p>1 = 1</p> <p>2 = 2</p>	<p>0 1 2</p>	
(185)	<p>Vou dizer-lhe grupos de palavras ou frases. Por favor, escreva-as depois de terminar de dizer cada grupo de palavras ou frases. [Ver manual.]</p> <p>sul – mês – mar: <input type="text"/>/ <input type="text"/>/ <input type="text"/></p> <p>de repente: <input type="text"/>/ <input type="text"/></p> <p>o ano passado antes do Natal: <input type="text"/>/ <input type="text"/>/ <input type="text"/>/ <input type="text"/>/ <input type="text"/>/ <input type="text"/></p>	<p># erros</p> <p>0 = nenhum</p> <p>1 = 1</p> <p>2 = 2 - 11</p>	<p>0 1 2</p>	
(186)	<p>Escreva algo sobre as suas ideias principais acerca da educação das crianças. [Começar a cronometrar imediatamente. Permita 60 segundos. Se o sujeito parar antes do tempo limite, diga: "Tente escrever algo mais se conseguir." Se o sujeito continuar a escrever para além dos 60 segundos, diga: "Termine a frase em que está e pare." Ver manual.]</p> <p>Avaliação da gramática: <input type="text"/> da ortografia: <input type="text"/> e do conteúdo: <input type="text"/></p> <p>[Some os totais parciais da gramática, da ortografia e do conteúdo, para obter o resultado total.]</p>	<p>total</p> <p>0 = 0</p> <p>1 = 1 - 2</p> <p>2 = 3</p>	<p>0 1 2</p>	

C7 Escala Escrita (continuação)

Número do item	Descrição	Valor quantitativo		Valor qualitativo
		Critério	Valor	
(187)	Número de palavras escritas em 60 segundos: <input type="text"/>	# palavras		
		0 = > 11		
		1 = 10 - 11		
		2 = 0 - 9	0 1 2	

C7 ESCALA DE ESCRITA TOTAL:

IMPORTANTE: As duas escalas seguintes (opcional) são baseadas na repontuação da escala anterior (C7). Não são para ser administra-das ao sujeito. Se desejar, o examinador deverá pontuar estas duas escalas posteriormente, baseado nas respostas do sujeito na escala C7.

O1 Escala de Ortografia

Número do item	Descrição	Valor quantitativo		Valor qualitativo
		Critério	Valor	
(175S)	Número de erros no item 175: <input type="text"/>	# erros		
		0 = nenhum		
		1 = 1		
		2 = 2 - 4	0 1 2	
(176S)	Número de erros no item 176: <input type="text"/>	# erros		
		0 = nenhum		
		1 = 1		
		2 = 2 - 5	0 1 2	
(177S)	Número de letras copiadas incorrectamente no item 177: <input type="text"/>	# erros		
		0 = nenhum		
		1 = 1		
		2 = 2 - 5	0 1 2	
(178S)	Número de palavras escritas incorretamente no item 178	# erros		
		0 = nenhum		
		1 = 1		
		2 = 2 - 5	0 1 2	
(179S)	Número de palavras escritas incorretamente no item 179	# erros		
		0 = nenhum		
		2 = 1 - 3	0 2	
(180S)	Performance na ortografia de palavras no item 180			
		0 = correcto 2 = incorrecto	0 2	

O1 Escala de Ortografia (Continuação)

	Valor quantitativo	Valor
--	--------------------	-------

		Critério	Valor	
(181S)	Número de letras incorrectas no item 181: []	# erros 0 = nenhum 2 = 1 - 4	0 2	
(182S)	Número de erros ortográficos no item 182: []	# erros 0 = nenhum 1 = 1 2 = 2 - 4	0 1 2	
(183S)	Número de erros ortográficos no item 183: []	# erros 0 = nenhum 1 = 1 2 = 2	0 1 2	
(184S)	Número de erros ortográficos no item 184: []	# erros 0 = nenhum 1 = 1 2 = 2	0 1 2	
(185S)	Número de erros ortográficos no item 185: []	# erros 0 = nenhum 1 = 1 2 = 2 - 11	0 1 2	
(187S)	Número de erros ortográficos no item 186: []	# erros 0 = nenhum 2 = qualquer	0 2	

O 1 ESCALA DE ESCRITA TOTAL:

O2 Escala de Escrita Motora

Número do item	Descrição	Valor quantitativo		Valor qualitativo
		Critério	Valor	
(177M)	Erros de performance da escrita motora no item 177: []	# erros 0 = nenhum 2 = 1 - 5	0 2	
(178M)	Erros de performance da escrita motora no item 178: []	# erros 0 = nenhum 2 = 1 - 5	0 2	
(179M)	Erros de performance da escrita motora no item 179: []	# erros 0 = nenhum 2 = 1 - 3	0 2	
(180M)	Performance da escrita motora no item 180.	0 = correcto 2 = incorrecto	0 2	

O2 Escala de Escrita Motora (Continuação)

	Valor quantitativo	Valor

		Critério	Valor	
(181M)	Erros na performance da escrita motora no item 181: []	# erros 0 = nenhum 2 = 1 - 4	0 2	
(182M)	Erros na performance da escrita motora no item 182: []	# erros 0 = nenhum 2 = 1 - 4	0 2	
(183M)	Erros na performance da escrita motora no item 183: []	# erros 0 = nenhum 2 = 1 - 2	0 2	
(184M)	Erros na performance da escrita motora no item 184: []	# erros 0 = nenhum 2 = 1 - 2	0 2	
(185M)	Erros na performance da escrita motora no item 185: []	# erros 0 = nenhum 2 = 1 - 11	0 2	
(187M)	Erros na performance da escrita motora no item 186: []	# erros 0 = nenhum 2 = qualquer	0 2	

O 2 ESCALA DE ESCRITA TOTAL:

C8 Escala de Leitura

Número do Item	Descrição	Valor quantitativo		Valor qualitativo
		Critério	Valor	
(188)	Que som é produzido pelas seguintes letras? [Permita 10 segundos por item. Ver manual] G - R - O: [] P - L - I: []	# erros 0 = nenhum 1 = 1 2 = 2	0 1 2	
(189)	Diga a palavra que é construída através das seguintes letras: [Permita 10 segundos por item.] E - S - T - U - F - A: [] E - S - T - R - A - N - H - O: []	# erros 0 = nenhum 1 = 1 2 = 2	0 1 2	
(190) cartão K4	Olhe para este cartão. [Apresente cartão K4.] Diga-me que letras vê. [Permita um total de 10 segundos. Aponte os erros e/ou omissões.] K: [] S: [] W: [] R: [] T: []	# erros 0 = nenhum 1 = 1 2 = 2 - 5	0 1 2	
(191)	Diga-me qual das letras B, J e S, pode representar "João"? [Permitir 10 segundos.]	0 = correcto 1 = incorrecto	0 2	

C8 Escala Leitura (Continuação)

Número do item	Descrição	Valor quantitativo		Valor qualitativo
		Critério	Valor	
(192) cartão K5	Agora leia estes sons. [Apresente cartão K5. Permita 10 segundos por item. Ver manual.] po: <input type="checkbox"/> cor: <input type="checkbox"/> cra: <input type="checkbox"/> trans: <input type="checkbox"/> pron: <input type="checkbox"/>	# erros 0 = nenhum 1 = 1 2 = 2 - 5	0 1 2	
(193) cartões K6 - K10	Vou mostrar-lhe vários cartões. Por favor, leia as palavras que estão escritas em cada cartão. [Apresente individualmente os cartões K6 a K10. Permita 10 segundos por cartão.] K6: (Juiz) <input type="checkbox"/> K7: (Comboio) <input type="checkbox"/> K8: (Fogueira) <input type="checkbox"/> K9: (Guarda-roupa) <input type="checkbox"/> K10: (Fertilizante) <input type="checkbox"/>	# erros 0 = nenhum 1 = 1 2 = 2 - 5	0 1 2	
(194) cartões K11 - K13	Vou mostrar-lhe alguns cartões com letras escritas neles. Leia-as como letras separadas. [Apresente os cartões K11 a K13. Permita 10 segundos por cartão.] ONU: <input type="checkbox"/> USA: <input type="checkbox"/> URSS: <input type="checkbox"/>	# erros 0 = nenhum 1 = 1 2 = 2 - 3	0 1 2	
(195) cartões K14 - K15	Por favor leia estas palavras. [Apresente os cartões K14 e K15. Permita 10 segundos por cartão.] K14 insubordinação: <input type="checkbox"/> K15 indistinguível: <input type="checkbox"/>	# erros 0 = nenhum 1 = 1 2 = 2	0 1 2	
(196) cartões K16 - K17	Por favor leia estas palavras. [Apresente os cartões K16 e K17. Permita 10 segundos por cartão.] K16 astrocitoma: <input type="checkbox"/> K17 hemopoiesis: <input type="checkbox"/>	# erros 0 = nenhum 1 = 1 2 = 2	0 1 2	
(197) cartões K18 - K20	Agora vou mostrar-lhe cartões que têm frases escritas neles. Por favor leia-mas. [Apresente cartões K18 e K20. Permita 10 segundos por cada cartão.] K18 (O homem saiu a dar um passeio.) <input type="checkbox"/> K20 (Existem flores no jardim.) <input type="checkbox"/>	# erros 0 = nenhum 1 = 1 2 = 2	0 1 2	
(198) cartões K21 - K22	Leia estas frases com cuidado. [Apresente os cartões K21 e K22. Permita 10 segundos por cartão.] K21 (O sol põe-se pelo oeste.) <input type="checkbox"/> K22 (O rapaz foi para a cama porque estava doente.) <input type="checkbox"/>	# erros 0 = nenhum 1 = 1 2 = 2	0 1 2	
Cartão K23 Cronome- trado	Agora vou mostrar-lhe um cartão com um parágrafo nele. Leia o parágrafo em voz alta, rapidamente mas com cuidado. [Apresente cartão K23. Permita 30 segundos. Registe o tempo total e circunde as palavras falhadas. Ver manual.] "João era uma criança que gostava de maçãs, especialmente se fossem roubadas. Numa noite escura, foi a um pomar, colheu algo que pensou ser uma maçã e deu uma grande trincada com os dentes. Todavia aquilo era uma pêra muito verde, e o seu dente que estava frouxo, ficou cravado no fruto. Agora só rouba maçã durante o dia."	# erros 0 = nenhum 1 = 1 - 3 2 = > 3	0 1 2	
(199)	Total de palavras erradas: <input type="checkbox"/>	# tempo 0 = 1 - 19 seg 1 = 20 - 26 seg 2 = 27 - 31 seg	0 1 2	
(200)	Tempo total para ler o parágrafo: <input type="checkbox"/>			

C9 Escala Aritmética (Continuação)

Número do item	Descrição	Valor quantitativo		Valor qualitativo
		Critério	Valor	
(201)	[Apresente o livrete de respostas do Paciente.] Escreva os números que eu vou dizer: [Permita 10 segundos por grupos de números. Valorize cada número.] 7 - 9 - 3: []/[]/[] 3 - 5 - 7: []/[]/[]	# erros 0 = nenhum 1 = 1 2 = 2 - 6	0 1 2	
(202)	Escreva em numeração romana os seguintes números: [Permita 10 segundos por par de números.] 4 e 6 (IV, VI): []/[] 9 e 11 (IX, XI): []/[]	# erros 0 = nenhum 1 = 1 2 = 2 - 4	0 1 2	
(203)	Os seguintes itens envolvem números árabes. Escreva os números que lhe vou dizer. [Permita 10 segundos por item.] 17 e 71: []/[] 69 e 96: []/[]	# erros 0 = nenhum 1 = 1 2 = 2 - 4	0 1 2	
(204)	Escreva os seguintes números: [Permita 10 segundos por número.] 27: [] 34: [] 158: [] 396: [] 9,845: []	# erros 0 = nenhum 1 = 1 2 = 2 - 5	0 1 2	
(205)	Por favor escreva os seguintes números: [Permita 10 segundos por número.] 14: [] 17: [] 19: [] 109: [] 1,023: []	# erros 0 = nenhum 1 = 1 2 = 2 - 5	0 1 2	
(206) cartão L1	Leia os números escritos neste cartão. [Apresente o cartão L1. Permita 10 segundos.] 7 - 9 - 3: []/[]/[] 3 - 5 - 7: []/[]/[]	# erros 0 = nenhum 1 = 1 2 = 2 - 6	0 1 2	
(207) cartão L2-3	Leia os números deste cartão. [Apresente os cartões L2 e L3. Permita 10 segundos por cartão.] L2: IV: [] VI: [] IX: [] XI: [] L3: 17: [] 71: [] 69: [] 96: []	# erros 0 = nenhum 1 = 1 2 = 2 - 8	0 1 2	
(208) cartão L3.5	Leia os números deste cartão. [Apresente o cartão L3.5. Permita 15 segundos.] 27: [] 34: [] 158: [] 396: [] 9845: []	# erros 0 = nenhum 1 = 1 2 = 2 - 5	0 1 2	
(209) cartão L4	[Apresente o cartão L4.] Existem três números neste cartão, ordene-os do maior para o menor. Leia cada número como um número inteiro. [Aponte para cada item. Se no primeiro item S disser: "1 - 5 - 8", diga a S: "Eu quero que leia os números como um único número." Permita 15 segundos.] 158: [] 396: [] 1023: []	# erros 0 = nenhum 1 = 1 2 = 2 - 3	0 1 2	
(210)	Vou dizer-lhe dois números. Diga-me Qual deles é maior. [Permita 15 segundos por item.] 17 ou 68: []/[] 56 ou 23: []/[] 189 ou 201: []/[]	# erros 0 = nenhum 1 = 1 2 = 2 - 3	0 1 2	
(211) cartão L5	[Apresente cartão L5.] Olhe para este cartão e apontando, diga-me qual deles é maior. (201): [] Qual destes dois números é maior? (3002): [] [Permita 10 segundos por item.]	# erros 0 = nenhum 1 = 1 2 = 2	0 1 2	

C9 Escala Aritmética (Continuação)

Número do item	Descrição	Valor quantitativo		Valor qualitativo
		Critério	Valor	
(212)	[Apresente o livrete de respostas do paciente.] Vou pedir-lhe que resolva alguns problemas. Pode escrevê-los se quiser. Quanto é: [Permita 10 segundos por item.] 3×3 : [] 5×4 : [] 7×8 : []	# erros 0 = nenhum 1 = 1 2 = 2 - 3	0 1 2	
(213)	Por favor resolva estes problemas. Pode escrevê-los se quiser: [Permita 10 segundos por item, incluído a escrita.] $3 + 4$: [] $6 + 7$: []	# erros 0 = nenhum 1 = 1 2 = 2	0 1 2	
(214)	Resolva estes problemas. [Permita 10 segundos por item, incluído a escrita.] $7 - 4$: [] $8 - 5$: []	# erros 0 = nenhum 2 = 1 - 2	0 2	
(215)	Resolva estes problemas. [Permita 20 segundos por item, incluído a escrita.] $27 + 8$ (35): [] $44 + 57$ (101): [] $31 - 7$ (24): [] $44 - 14$ (30): []	# erros 0 = nenhum 1 = 1 2 = 2 - 4	0 1 2	
(216) cartão L6	[Apresente cartão L6.] Neste cartão os números estão ordenados de cima para baixo. Some-os e diga-me quantos são. [Permita 10 segundos.] (21)	0 = correcto 2 = incorrecto	0 2	
(217) cartão L7	[Apresente cartão L7.] Subtraia o número de cima ao de baixo. [Permita 10 segundos.]	0 = correcto 2 = incorrecto	0 2	
(218) cartão L8	Agora vou mostra-lhe alguns números neste cartão que representam equações matemáticas. [Apresente cartão L8.] Qual é o sinal que falta em cada uma delas: somar, subtrair, ou outro sinal? [Aponte para cada problema individualmente. Permita 10 segundos por item.] $10 (x) 2 = 20$: [] $10 (+) 2 = 12$: [] $10 (-) 2 = 8$: [] $10 (+) 2 = 5$: []	# erros 0 = nenhum 1 = 1 2 = 2 - 4	0 1 2	
(219) cartão L9	Qual é o número que falta em cada uma das equações deste cartão? [Apresente cartão L9. Permita 10 segundos por item.] $12 - (4) = 8$: [] $12 + (7) = 19$: []	# erros 0 = nenhum 1 = 1 2 = 2	0 1 2	
(220) cartão L10	Qual é a resposta para o problema deste cartão? [Apresente cartão L10.] Pense na resposta na sua cabeça. [Pausa.] Agora resolva este pequeno problema.] Resolva-o mentalmente [Permita 20 segundos por item.] $27 + 34 + 14 = (75)$: [] $158 + 396 = (554)$: []	# erros 0 = 0 - 1 2 = 2	0 2	
(221)	Eu quero que você conte de forma decrescente desde o 100, mas de sete em sete, por exemplo: $100 - 93 - 86$, e assim sucessivamente. Por favor, comece no 100 e vá tirando 7 de cada vez. [Corrigir depois de cada erro da seguinte maneira: "Não, não está correcto. Tente de novo. Qual é (resposta anterior correcta) menos 7." Pontue baseado nas 6 primeiras subtracções. Permita 30 segundos.] 100 , (93): [] (86): [] (79): [] (72): [] (65): [] (58): []	# erros 0 = 0 - 2 1 = 3 - 5 2 = 6	0 1 2	
(222)	Agora quero que comece no 100 e vá retirando 13 de cada vez. [Correção, erros e pontuação igual ao item 221. Permita 45 segundos.] 100 , (87): [] (74): [] (61): [] (48): [] (35): [] (22): []	# erros 0 = 0 - 2 1 = 3 - 5 2 = 6	0 1 2	

10 Escala de Memória

Número do Item	Descrição	Valor quantitativo		Valor qualitativo																																																																																				
		Critério	Valor																																																																																					
	<p>Vou dizer-lhe sete palavras. Depois de eu as dizer, quero que repita o máximo de palavras que conseguir memorizar. [Apresente as palavras, dizendo uma por segundo.] casa; bosque; gato; noite; mesa; agulha; tarte. [S deve memorizar todas as palavras possíveis. Vá para o seguinte ensaio se S é incapaz de lembrar uma palavra depois de 5 segundos desde a última palavra dita ou se S lembrou as 7 palavras.] Lembre-se (preencha na ordem) que são sete palavras neste ensaio. Eu vou dizer as mesmas sete palavras outra vez e tente memorizar o maior número possível de palavras. Por favor, comece apenas quando eu acabar. Todavia, antes que comece, quero que me diga quantas palavras pensa acertar na próxima vez depois de eu acabar de as dizer. Lembre-se, tem de (preencha na ordem) memorizar as sete palavras incluindo as do último ensaio. [Faça isto até que S alcance um ou dois ensaios perfeitos num total de cinco ensaios.]</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Ensaio</th><th>predição</th><th>actual</th><th>casa</th><th>bosque</th><th>gato</th><th>noite</th><th>mesa</th><th>agulha</th><th>tarte</th><th>erros</th><th>predição</th></tr> <tr> <th></th><th></th><th></th><th></th><th></th><th></th><th></th><th></th><th></th><th></th><th></th><th>menos actual</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td><td>_____</td><td>_____</td><td>_____</td><td>_____</td><td>_____</td><td>_____</td><td>_____</td><td>_____</td><td>_____</td><td>_____</td><td>_____</td></tr> <tr> <td>2</td><td>_____</td><td>_____</td><td>_____</td><td>_____</td><td>_____</td><td>_____</td><td>_____</td><td>_____</td><td>_____</td><td>_____</td><td>_____</td></tr> <tr> <td>3</td><td>_____</td><td>_____</td><td>_____</td><td>_____</td><td>_____</td><td>_____</td><td>_____</td><td>_____</td><td>_____</td><td>_____</td><td>_____</td></tr> <tr> <td>4</td><td>_____</td><td>_____</td><td>_____</td><td>_____</td><td>_____</td><td>_____</td><td>_____</td><td>_____</td><td>_____</td><td>_____</td><td>_____</td></tr> <tr> <td>5</td><td>_____</td><td>_____</td><td>_____</td><td>_____</td><td>_____</td><td>_____</td><td>_____</td><td>_____</td><td>_____</td><td>_____</td><td>_____</td></tr> </tbody> </table> <p>total: _____</p>	Ensaio	predição	actual	casa	bosque	gato	noite	mesa	agulha	tarte	erros	predição												menos actual	1	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	2	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	3	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	4	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	5	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____			
Ensaio	predição	actual	casa	bosque	gato	noite	mesa	agulha	tarte	erros	predição																																																																													
											menos actual																																																																													
1	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____																																																																													
2	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____																																																																													
3	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____																																																																													
4	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____																																																																													
5	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____																																																																													
(223)	Número total de erros (em todos os ensaios): [_____]		#erros 0 = 0 - 3 1 = 4 - 8 2 = 9 - 35	0 1 2																																																																																				
(224)	[Soma de (predições - actual) ÷ (# ensaios - 1)] x 100: [_____]		index 0 = 0 - 25 1 = 26 - 100 2 = > 100	0 1 2																																																																																				
(225)	Dois ensaios perfeitos completos consecutivos		0 = sim 2 = não	0 2																																																																																				

C10 Escala de Memória (Continuação)

Número do item	Descrição	Valor quantitativo		Valor qualitativo
		Critério	Valor	
(226) cartão M3-4	Vou mostrar-lhe um cartão com algumas figuras. Você tem 5 segundos para as examinar e depois retiro-as. [Apresente cartão M3 por 5 segundos, depois remova-o.] Quero que conte até 100 em voz alta. [continue por 30 segundos depois mostre cartão M4.] A figura deste cartão é exactamente igual ou diferente da do cartão que lhe apresentei antes? (diferente)	0 = correcto 2 = incorrecto	0 2	
(227) cartão M5	[Apresente Livrete de Respostas do Paciente.] Vou mostrar-lhe um cartão e quero que olhe para ele com atenção. Quando eu retirar o cartão, quero que desenhe o melhor que puder o que se lembrar. [Apresente cartão M5 por 7 segundos. Ver manual.]	#erros 0 = nenhum 1 = 1 2 = 2 - 5	0 1 2	
(228)	Vou pôr-me trás de si porque quero que apenas oiça e não veja o que eu vou fazer. Vou dar pequenas pancadas ritmadas com a minha mão. Escute com atenção porque quando lhe perguntar, quero que faça exactamente o mesmo ritmo. Tenha a certeza que faz exactamente o mesmo número de pancadas que eu faço e que o faz Ruidosamente ou Levemente como eu. Preparado? Ouça apenas primeiro. [Dê as seguintes pancadas: R R L L R R L L.]	0 = correcto 2 = incorrecto	0 2	
(229)	Vou por a minha mão em três posições. Quero que se lembre qual eram as posições que a minha mão vai fazer porque quero que repita as posições na mesma ordem e exactamente como eu as fiz. [Apresente as 3 posições, cada uma durante 2 segundos. Ver manual.] Faltam as figuras Posição 1: [] Posição 2: [] Posição 3: []	#erros 0 = nenhum 1 = 1 2 = 2 - 3	0 1 2	
(230) cartão M6	Agora vou mostrar-lhe um cartão. Tem 5 segundos para o examinar, depois vou retirar-lo. Quero que repita as palavras escritas no cartão depois de eu o retirar. [Apresente cartão M6 por 5 segundos.] casa: [] lua: [] rua: [] rapaz: [] água: []	#erros 0 = nenhum 1 = 1 2 = 2 - 5	0 1 2	
(231) cartão M7	Quero que memorize algumas palavras que lhe vou dizer: casa; árvore; gato. Repita-as. [Se incorrecto diga: "Lembra-se das palavras: casa, arvora, gato."] Agora olhe para esta figura. O que vê? [Apresente o cartão M7 e deixe S descrever por 15 segundos.] Agora consegue dizer-me quais eram as palavras que lhe disse para memorizar? casa: [] árvore: [] gato: []	#erros 0 = nenhum 1 = 1 2 = 2 - 3	0 1 2	
(232)	Agora vou dizer algumas palavras e quero que tente memorizá-las: homem; chapéu; porta. Repita-as. [Se incorrecto diga antes de prosseguir: "Lembra-se das palavras: homem, chapéu, porta?"] Agora tente memorizar as seguintes palavras: luz; fogão; bolo. Por favor, repita as palavras. Agora diga-me, quais foram as 3 primeiras palavras que disse?: homem: [] chapéu: [] porta: [] Quais foram as 3 palavras que eu disse em segundo lugar? luz: [] fogão: [] bolo: []	#erros 0 = nenhum 1 = 1 - 4 2 = 5 - 6	0 1 2	

C10 Escala de Memória (Continuação)

Número do item	Descrição	Valor quantitativo		Valor qualitativo
		Critério	Valor	
(233)	Vou dizer-lhe duas frases e quero que as memorize: "O sol nasce a este." Por favor, repita. "Em Maio, as macieiras florescem." Por favor, repita. Qual foi a primeira frase? O sol nasce a este: [] Qual foi a segunda frase? Em Maio, as macieiras florescem: []	# erros 0 = nenhum 1 = 1 2 = 2	0 1 2	
(234) cartão M9	Vou ler-lhe uma pequena história. Quero que a escute com atenção porque quando terminar, quero que a repita para mim tentando lembrar-se de tudo o que puder sobre a história. [Ler o seguinte (também está no cartão M9), e depois pedir ao sujeito para contar a história. Contar o número de partes do seguinte parágrafo que é recordado, sem erros.] O corvo e as pombas Um corvo reparou / que as pombas tinham comida em abundância / Pintou-se de branco / e voou até ao pombal / As pombas pensaram / que era uma delas / e o acolheram / Todavia, o corvo não pode evitar grasnar / como um corvo / Então as pombas deram conta e expulsaram o corvo / O corvo voltou para os corvos / mas estes não o reconheceram / e não o aceitaram.	# unidades 0 = > 5 1 = 4 - 5 2 = 0 - 3	0 1 2	
(235) cartões M7, M10 - 16	Vou mostrar-lhe algumas figuras. A par de cada figura vou dizer uma palavra. Quando terminar, vou mostrar cada uma das figuras e quero que diga a palavra correspondente. Por exemplo, vou mostra-lhe esta figura [apresentar cartão M7] e dizer "cavalo". Quando mais tarde mostrar-lhe a figura, o que diria? [Sugerir ao sujeito se necessário.] Terá 5 segundos para visualizar cada figura. [Permita 5 segundos tanto para aprender como para evocar, em cada uma das figuras. Os cartões são apresentados na mesma ordem, tanto no primeiro contacto com as figuras como quando evoca as palavras associadas.] M10 (energia) M14 (família) M11 (emprego / ofício) M15 (projecto) M12 (festa) M16 (poluição) M13 (feliz)	# erros 0 = nenhum 1 = 1 2 = 2 - 7	0 1 2	

C10 (MEMÓRIA) ESCALA TOTAL:

C11 Escala Processos Intelectuais

Número do item	Descrição	Valor quantitativo		Valor qualitativo
		Critério	Valor	
(236) cartão N1	Olhe com atenção para esta figura [apresentar Cartão N1] e depois diga-me o que se está a passar na figura: 	Ver Manual	0 1 2	

C11 (Processos Intelectuais) Escala (continuação)

Número do item	Descrição	Valor quantitativo		Valor qualitativo
		Critério	Valor	
(237) cartão N2	O que está a acontecer nesta figura? [Apresente cartão N2] 	Ver Manual	0 1 2	
Cartões N9 - 13 Cronome- trado	Vou mostrar-lhe algumas figuras. Estão dispostas numa ordem errada. Quero que as coloque numa ordem correcta para que a história seja o mais lógica possível. Por favor, tente colocá-las na forma correcta o mais depressa que puder e diga-me quando terminar. [Apresente ao sujeito da esquerda para a direita cinco cartões etiquetados de N9 - 13, na sequência 1 - 5.] Força, pode começar. [Contagem do tempo a partir da colocação do último cartão. Permita 30 segundos.]	Ver Manual	0 1 2	
(238)	Ordem dos cartões: <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	tempo	0 1 2	
(239)	Tempo de realização da prova: <input type="checkbox"/>	0 = 1 - 22 seg 1 = 23 - 30 seg 2 = 31 seg	0 1 2	
Cartões N14 - 18 Cronome- trado	Olhe para estas figuras. Também estão dispostas de forma errada. Ordene-as de forma correcta de forma a fazerem sentido. [Apresente ao sujeito da esquerda para a direita cinco cartões etiquetados de N14 - 18, na sequência 1 - 5.] Força, pode começar. [Contagem do tempo a partir da colocação do último cartão. Permita 30 segundos.]	0 = correcto 2 = incorrecto	0 2	
(240)	Ordem dos cartões (ABCDE) : <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	tempo	0 1 2	
(241)	Tempo de realização da prova: <input type="checkbox"/>	0 = 1 - 15 seg 1 = 16 - 24 seg 2 = 25 - 31 seg	0 1 2	
(242) cartão N19	Vou mostrar-lhe uma figura. Quero que me diga o que é absurdo ou cómico nesta figura ou na história que conta. [Apresente cartão N19. Ver Manual.] 	0 = correcto 2 = incorrecto	0 2	
(243) cartões N22 - 23	Diga-me o que há de absurdo ou cómico nestas figuras. [Apresente os cartões N22 e N23. Ver Manual.] 	0 = correcto 2 = incorrecto	0 2	

C11 (Processos Intelectuais) Escala (continuação)

Número do item	Descrição	Valor quantitativo		Valor qualitativo
		Critério	Valor	
(244) Cartão M8	<p>Escute com atenção a história que lhe vou ler a partir deste cartão. [Dar cartão M8 ao sujeito.] Quando terminar, vou fazer-lhe algumas perguntas sobre isso.</p> <p style="text-align: center;">A galinha dos ovos de ouro</p> <p>Um homem tinha uma galinha que punha ovos de ouro. Desejando conseguir mais ouro sem ter que esperar mais tempo, matou a galinha. Todavia, não encontrou nada dentro dela; era igual a qualquer outra galinha.</p> <p>O que fez o homem? _____ Pontuação (Ver Manual): [0] [1]</p> <p>Fez bem em matar a galinha? _____ Pontuação (Ver Manual): [0] [1]</p> <p>Qual é a moral ou a lição desta história? _____ Pontuação (Ver Manual): [0] [1] [2]</p>	<p style="text-align: center;">Total</p> <p>0 = 0 1 = 1 - 2 2 = 3 - 4</p>	0 1 2	
(245)	<p>O que se quer dizer com as seguintes expressões?</p> <p>"Mão de ferro." _____ Pontuação (Ver Manual): [0] [1] [2]</p> <p>"Coração de pedra." _____ Pontuação (Ver Manual): [0] [1] [2]</p>	<p style="text-align: center;">Total</p> <p>0 = 0 - 1 1 = 1 2 = 3 - 4</p>	0 1 2	
(246)	<p>Pode explicar-me o significado do seguinte provérbio: " Não contes os teus pintos antes que saiam da casca."</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p>	Ver manual	0 1 2	
(247) Cartões N24 - 25	<p>Vou mostrar-lhe um cartão onde está escrita uma afirmação. Por baixo da afirmação estão três possibilidades de explicação. Qual é a correcta? [Apresentar cartão N24, seguido do cartão N25.]</p> <p>N24 (c): [] N25 (a): []</p>	<p style="text-align: center;"># erros</p> <p>0 = nenhum 1 = 1 2 = 2</p>	0 1 2	
(248)	<p>Agora, vou dizer-lhe algumas palavras que quero que defina. O que é que significam as seguintes palavras?</p> <p>"mesa" _____ Pontuação (Ver Manual): [0] [1] [2]</p> <p>"ilha" _____ Pontuação (Ver Manual): [0] [1] [2]</p>	<p style="text-align: center;">Total</p> <p>0 = 0 1 = 1 - 2 2 = 3 - 4</p>	0 1 2	
(249)	<p>Em que se parecem uma mesa e um sofá? _____ Pontuação (Ver Manual): [0] [1] [2]</p> <p>Em que se parecem um machado e uma serra? _____ Pontuação (Ver Manual): [0] [1] [2]</p>	<p style="text-align: center;">Total</p> <p>0 = 0 1 = 1 - 2 2 = 3 - 4</p>	0 1 2	

C11 (Processos Intelectuais) Escala (continuação)

Número do item	Descrição	Valor quantitativo		Valor qualitativo
		Critério	Valor	
(250)	<p>Qual é a diferença entre uma raposa e um cão? _____</p> <p>_____ Pontuação (Ver Manual): [0] [1] [2]</p> <p>Qual a diferença entre uma pedra e um ovo? _____</p> <p>_____ Pontuação (Ver Manual): [0] [1] [2]</p>	<p>Total</p> <p>0 = 0</p> <p>1 = 1 - 2</p> <p>2 = 3 - 4</p>	0 1 2	
(251)	<p>A palavra "mesa" pertence ao grupo de objectos chamados móveis.</p> <p>Diga-me, por favor:</p> <p>A que grupo pertence a palavra rosa? (flores, plantas): []</p> <p>A que grupo pertence a palavra "truta"? (peixe): []</p>	<p># erros</p> <p>0 = nenhum</p> <p>2 = 1 - 2</p>	0 2	
(252)	<p>Se começarmos, por exemplo, com o grupo "animais", o cavalo será então um membro deste grupo. Por favor, dê-me um exemplo de um membro do grupo "veículos": _____ []</p> <p>Um exemplo de um membro do grupo "ferramentas": _____ []</p>	<p># erros</p> <p>0 = nenhum</p> <p>2 = 1 - 2</p>	0 2	
(253)	<p>Se considerarmos a mesa como um todo, então as pernas serão parte do todo. Pode dizer-me quais serão as partes da faca? (lâmina e / ou cabo): []</p>	<p>0 = correcto</p> <p>2 = incorrecto</p>	0 2	
(254)	<p>Se consideramos, por exemplo, a parte como a parede, então o todo será a "casa". Qual será o todo da parte "página"? (livro, revista, jornal): []</p> <p>Qual será o todo da parte "árvores"? (floresta, selvas): []</p>	<p># erros</p> <p>0 = nenhum</p> <p>1 = 1</p> <p>2 = 2</p>	0 1 2	
(255)	<p>A palavra oposta em significado à palavra "são" é "doente". Qual é o oposto a "alto"? (baixo): []</p> <p>Qual é o oposto a "gordo"? (magro, fino, esbelto): []</p>	<p># erros</p> <p>0 = nenhum</p> <p>2 = 1 - 2</p>	0 2	
(256)	<p>Qual é a palavra que tem a mesma relação com "bom" que "alto" tem com "baixo"? (mau): []</p> <p>Qual é a palavra que tem a mesma relação com "largo" que "gordo" tem com "magro"? (estreito): []</p> <p>Qual é a palavra que tem a mesma relação com "dedo" que "sapato" tem com "pé"? (luva): []</p>	<p># erros</p> <p>0 = nenhum</p> <p>1 = 1</p> <p>2 = 2 - 3</p>	0 1 2	
(257)	<p>Das quatro palavras que vou dizer, existe uma que não pertence ao grupo das outras três: colher – mesa – copo – prato. Qual é a palavra? (mesa): []</p> <p>E das seguintes palavras: charuto – vinho – cigarro – tabaco . (vinho): []</p>	<p># erros</p> <p>0 = nenhum</p> <p>2 = 1 - 2</p>	0 2	

C11) Escala Processos Intelectuais (continuação)

Número do item	Descrição	Valor quantitativo		Valor qualitativo
		Critério	Valor	
<p>Cartão N30</p> <p>Cronometrado</p> <p>(258)</p> <p>(259)</p>	<p>[Apresentar cartão N30 e deixar o sujeito ler o cartão silenciosamente, enquanto, o lê em voz alta. Não retirar o cartão. Temporize a resposta e permita 10 segundos para resolver o problema depois de o cartão ter sido lido.] O Pedro tinha 2 maçãs e João 6. Quantas tinham entre os dois? Por favor, resolva o problema. (8)</p> <p>Resposta do sujeito: []</p> <p>Tempo de resposta: []</p>	<p>0 = correcto 2 = incorrecto</p> <p>tempo</p> <p>0 = 1 seg 1 = 2 seg 2 = 3 - 11 seg</p>	<p>0 2</p> <p>0 1 2</p>	
<p>Cartão N31</p> <p>Cronometrado</p> <p>(260)</p> <p>(261)</p>	<p>[Apresentar cartão N31 e deixar o sujeito ler o cartão silenciosamente, enquanto, o lê em voz alta. Permitido 10 segundos.] O João tinha 7 maçãs e deu 3. Com quantas ficou? (4)</p> <p>Resposta do sujeito: []</p> <p>Tempo de resposta: []</p>	<p>0 = correcto 2 = incorrecto</p> <p>tempo</p> <p>0 = 1 seg 1 = 2 seg 2 = 3 - 11 seg</p>	<p>0 2</p> <p>0 1 2</p>	
<p>Cartão N32</p> <p>Cronometrado</p> <p>(262)</p> <p>(263)</p>	<p>[Apresentar cartão N32 e deixar o sujeito ler o cartão silenciosamente, enquanto, o lê em voz alta. Permitido 10 segundos.] A Maria tinha 4 maçãs e Beatriz tinha 2 maçãs a mais que Maria. Quantas maçãs tinham entre as duas? (10)</p> <p>Resposta do sujeito: []</p> <p>Tempo de resposta: []</p>	<p>0 = correcto 2 = incorrecto</p> <p>tempo</p> <p>0 = 1 - 2 seg 1 = 3 seg 2 = 4 - 11 seg</p>	<p>0 2</p> <p>0 1 2</p>	
<p>Cartão N33</p> <p>Cronometrado</p> <p>(264)</p> <p>(265)</p>	<p>[Apresentar cartão N33 e deixar o sujeito ler o cartão silenciosamente, enquanto, o lê em voz alta. Permitido 30 segundos.] Um agricultor tinha 10 hectares de terreno; de cada hectare tirava 6 toneladas de trigo; vendeu uma terça parte ao Estado. Com quanto ficou? (40 toneladas)</p> <p>Resposta do sujeito: []</p> <p>Tempo de resposta: []</p>	<p>0 = correcto 2 = incorrecto</p> <p>tempo</p> <p>0 = 1 - 4 seg 1 = 5 - 30seg 2 = 31 seg</p>	<p>0 2</p> <p>0 1 2</p>	

C11 Escala Processos Intelectuais (continuação)

Número do item	Descrição	Valor quantitativo		Valor qualitativo
		Critério	Valor	
Cartão N34 Cronome- trado	[Apresentar cartão N34 e deixar o sujeito ler o cartão silenciosamente, enquanto, o lê em voz alta. Permitido 30 segundos.] Existem 18 livros em duas estantes; numa estante existe o dobro do que existe na outra. Quantos livros existem em cada estante? (6 e 12)	0 = correcto 2 = incorrecto	0 2	
(266)	Resposta do sujeito: []			
(267)	Tempo de resposta: []	tempo 0 = 1 - 7 seg 1 = 8 - 30 seg 2 = 31 seg	0 1 2	
Cartão N37 Cronome- trado	[Apresentar cartão N37 e deixar o sujeito ler o cartão silenciosamente, enquanto, o lê em voz alta. Permitido 30 segundos.] Um pedestre chega à estação em 15 minutos, e um ciclista chega 5 vezes mais rápido. Quanto demora o ciclista a chegar à estação? (3 minutos)	0 = correcto 2 = incorrecto	0 2	
(268)	Resposta do sujeito: []			
(269)	Tempo de resposta: []	tempo 0 = 1 - 4 seg 1 = 5 - 30 seg 2 = 31 seg	0 1 2	

C11 ESCALA PROCESSOS INTELECTUAIS TOTAL:

Luria-Nebraska Neuropsychological Battery

ADMINISTRATION & SCORING BOOKLET

Charles J. Golden, Ph.D., Arnold D. Purisch, Ph.D., and Thomas A. Hammeke, Ph.D.

Form I

Published by

wps WESTERN PSYCHOLOGICAL SERVICES
Publishers and Distributors
12031 Wilshire Boulevard
Los Angeles, California 90025-1251

Name: _____ Date: _____ Age: _____

Sex: ☒ M ☐ F Marital Status: _____ Race: _____

Occupation: _____ Education: _____ Hand Dominance: ☐ L ☐ R

Place of Examination: _____ Examiner: _____

Clinical and Summary Scales

T	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	C11	S1	S2	S3	S4	S5	T
120	80	—	—	—	45	—	—	—	30	—	—	—	—	—	35	—	120
115	75	—	—	—	—	60	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	115
110	—	—	40	—	—	—	—	—	—	—	—	55	35	35	—	—	110
105	70	—	—	—	40	—	—	—	—	—	65	—	—	—	30	—	105
100	65	20	35	—	—	55	—	—	25	—	—	50	—	30	—	—	100
95	60	—	—	—	35	50	25	25	—	—	80	—	30	—	—	—	95
90	55	—	30	—	—	—	—	—	—	—	55	45	—	—	25	40	90
85	50	15	—	25	30	—	40	20	20	—	50	40	—	—	—	35	85
80	45	—	—	—	—	45	—	—	—	20	25	—	—	25	—	—	80
75	40	—	20	—	—	—	15	15	—	—	40	—	—	—	—	—	75
70	35	—	—	—	20	30	—	—	—	—	35	30	—	—	15	25	70
65	30	10	—	15	—	—	—	—	10	15	—	—	15	15	—	—	65
60	25	—	15	—	15	25	10	10	—	—	30	25	—	—	—	20	60
55	20	—	—	10	—	20	—	—	—	—	25	20	10	10	—	15	55
50	15	5	—	—	10	15	5	5	—	—	20	—	—	—	—	10	50
45	10	—	5	—	—	—	—	—	—	—	15	—	5	5	—	—	45
40	5	—	—	5	5	10	—	—	5	—	—	—	—	—	—	5	40
35	—	—	—	—	—	—	0	0	0	—	10	10	—	—	—	—	35
30	—	—	—	—	0	—	—	—	—	0	—	5	0	0	—	0	30
T	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	C11	S1	S2	S3	S4	S5	T

AW CORES _____ RAW SCORES _____